infopen

ára: 190 Ft

nyílt rendszerek magazinja IV. évf. 6. szám 1996. június–július



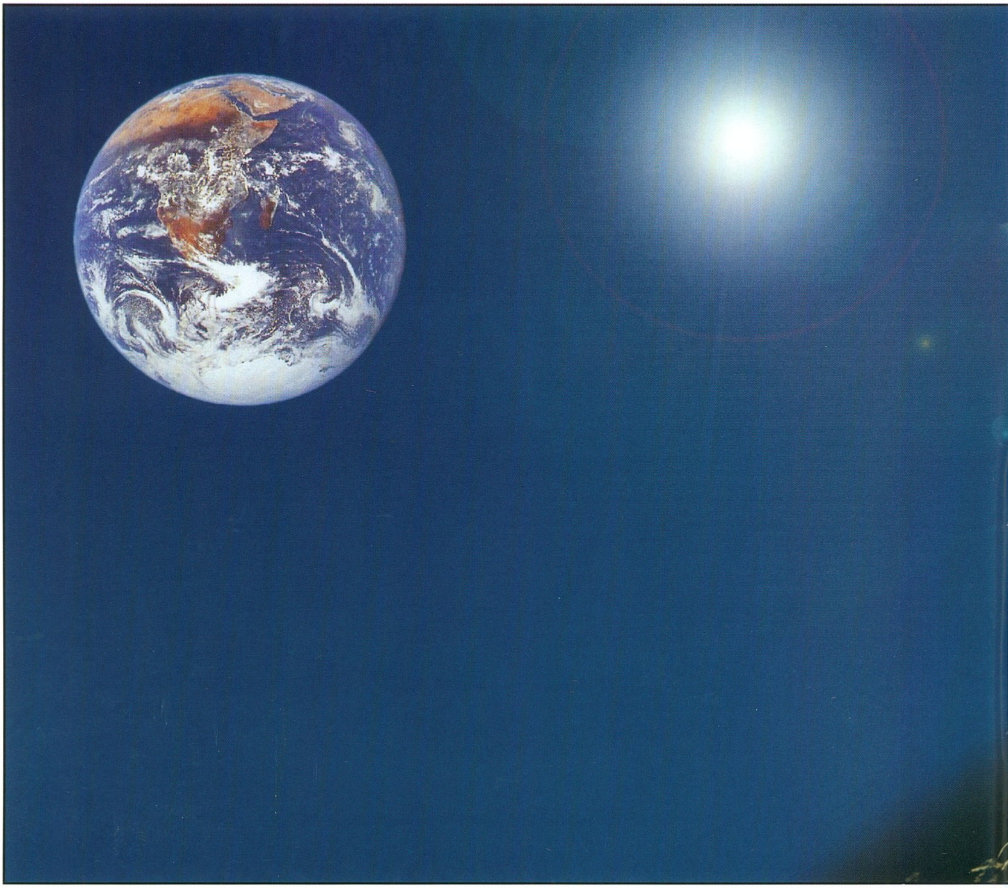
A Government Online projekt és Magyarország

Lezárult az Internet Vadászat első szakasza

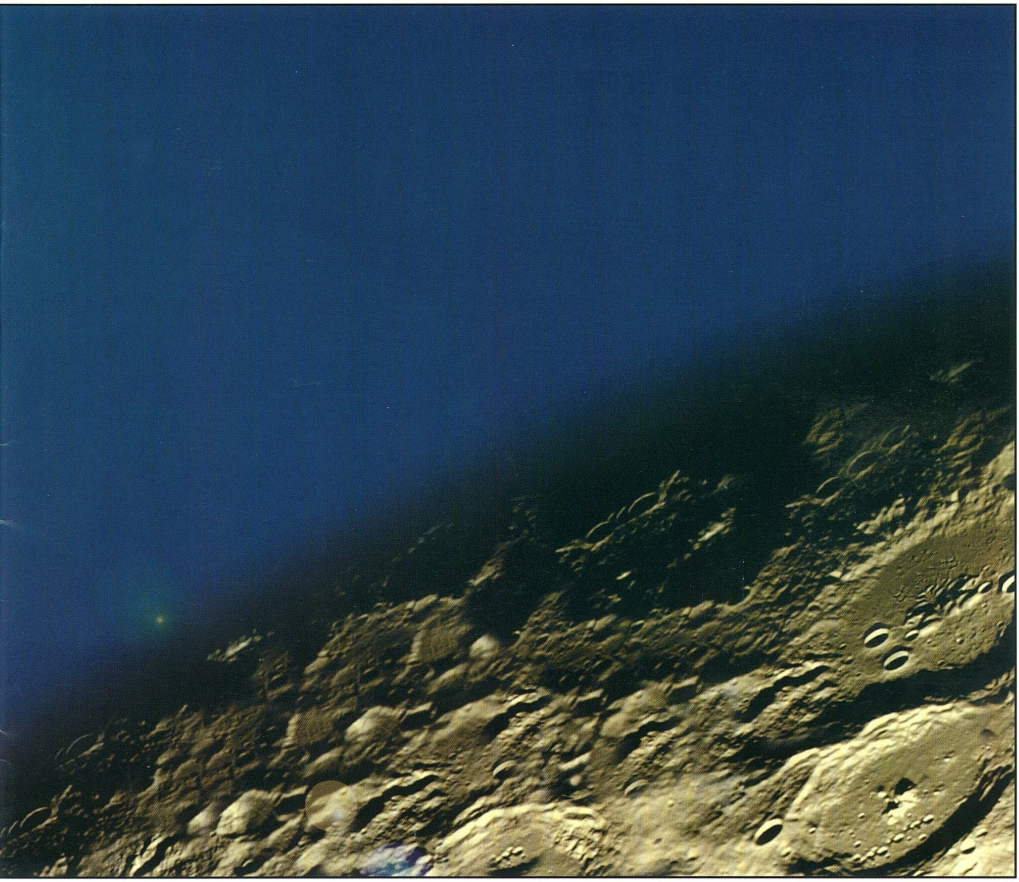
Európai Oracle-konferencia

A Java éve

"Az IBM építette az olimpia informatikai pilléreit"



keep your business running



IT control reviews for operating business administration systems

MemoLuX

Hungary, 1443 Budapest, pf.: 228
tel.: 183-3111, 183-2935, fax.: 163-5079

infopen®

Nyílt rendszerek magyarországi hírmagazinja

Kiadja az **OpenInfo Kiadó**

Felelős kiadó: **Dr. Vas Zoltán**

Alapító főszerkesztő: **Kovács Attila**

Szerkesztőbizottság:

Dr. Demetrovics János, Nagy Miklós, Dr. Remzső Tibor, Dr. Sima Dezső, Dr. Telbisz Ferenc

Főszerkesztő: **Dr. Hutter Ottó**

Rovatszerkesztők:

Kiss István (Java)

Drótos László (NIIF)

Takács Gitta (Kormányzati Informatika)

Juhász István (Objektumok)

Olvasószerkesztő: **Gams Judit**

Címlap: **Folio**

Művészeti és műszaki vezető (fotó): **Szabó Tibor**

Titkárságvezető: **Polyák Erzsébet**

Nyomás és kötés: **Akadémiai Nyomda**

Felelős vezető: **Freier László**

Levilágítás: **LaserGraph**

Előfizetés:

az **OpenInfo** kiadónál

egy évre: 1900 Ft + áfa

Telefon: 166-5644/447, 413;

fax: 166-7503;

postacím: 1111 Budapest, Kende u. 13.

Internet címek: infopen@ind.eunet.hu, http://www.eunet.hu/infopen

Hirdetésfelvétel:

IDG Kereskedelmi Iroda,

tel.: 156-8691, tel./fax: 175-0191

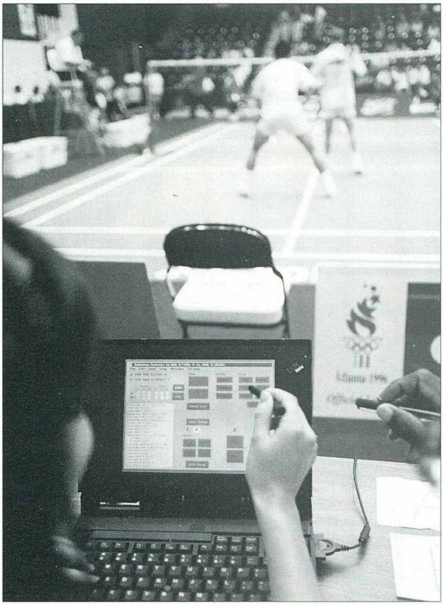
HU ISSN 1217-1905

tartalom

A kliens/szerver technológia is megmérettetik

Az IBM építette az olimpia informatikai pilléreit

Alig néhány hét és július 19-én Atlantában fellobban az olimpiai láng, megkezdődnek a centenáriumi nagy versenyek. Az olimpiák résztvevőinek olthatatlan vágya, hogy a legjobbak között is az elsők legyenek. Ez nemcsak a sportolókra igaz, hanem az olimpia támogatóira is, köztük az IBM-re, amely már több mint harminc éve fontos szereplője a játékoknak. Összeállításunk a Kék Óriás és az atlantai olimpia kapcsolatáról szól.



A centenáriumi olimpia minden eddiginél fejlettebb informatikai háttérrel zajlik majd. Impozáns számok az atlantai számítástechnikai arzenálról: 7000 személyi számítógép, 80 AS/400-as számítógép, 18 RS/6000-es munkaállomás és 4 System/390-es mainframe számítógép, 1000 lézernyomtató, 2 WAN és 250 LAN, amelyet 3326 km hosszú optikai és 8790 km rézkábel köt össze — mindezt az IBM szállítja és üzemelteti. Az "egyéb" technikai eszközök listája: 13 ezer telefon — köztük 1700 vezeték nélküli, 1150 televíziókészülék, 6000 személyhívó és 9500 mobil rádiós adatátviteli készülék.

Az olimpiát kb. kétmillióan nézik a helyszínen és mintegy 3,5 milliárdan a televízión keresztül. A televíziótársaságok 2800 órát közvetítenek 197 ország több mint 10 ezer sportolójának vetélkedéséről; 11 millió jegyet nyomtatnak ki. A versenyek 17 napja alatt az IBM rendszerek várhatóan nagyjából 3 billió bájt mennyiségű adatot kezelnek. Ez megközelítően annyi, amennyit egy átlagos napilap 30 ezer év alatt közölne.

Az IBM az egész világra kiterjedően szponzorálja az olimpiai mozgalmat. Eszközeivel ott volt már 1960-ban Squaw Valley-ben, és azóta az 1994-es lillehammeri versenyekig minden játékon, és ott lesz Atlanta után 1998-ban Naganóban, majd 2000-ben Sydneyben is, valamint információs rendszerekkel támogatja a lausanne-i Nemzetközi Olimpiai Bizottság és a nemzeti olimpiai bizottságok munkáját.

A nagy játékok legfontosabb informatikai pillére a kliens/szerver technológia. Az olimpia 24 órás "üzem", ugyanolyan szigorú követelményeket támaszt a számítógépes rendszerrel szemben, mint a kritikus üzleti, banki, folyamatirányítási feldolgozások. Ráadásul az olimpia informatikai rendszerét nem is igen lehet valós környezetben a versenyek megkezdése előtt tesztelni, tehát a terhelést nehéz előre optimalizálni. Ami biztos: az olimpiai játékok történetében az idei lesz a legfejlettebb informatikai-kommunikációs háttérrel szervezett versenysorozat.

Az atlantai olimpiai bizottság az IBM-mel együtt osztott kliens/szerver környezetet hozott létre. Az adatbiztonság és a rendszerintegritás hibátlansága érdekében az IBM számos más technológia-szállítóval — Xerox, AT&T, Eastman Kodak, Sensormatic, Swatch, Motorola és mások — dolgozott együtt. A berendezéseken kívül az IBM nyújt a szoftvertől a rendszerintegráción át a helyszíni rendszerfelügyeletig minden informatikai szolgáltatást.

A közvetlenül a sporteseményekhez kapcsolódó alkalmazások az alábbiak:

— eredményfeldolgozó és -közlő rendszerek;

— hírszolgáltatási és kommentátori információs rendszer;

— multimédiás információs keresőrendszer és elektronikus levelezés;

— olimpiai operatív szervezési és irányító rendszer.

Az eredményjelző rendszer — a Swatch Timing időmérő eszközeivel összekapcsolva — minden sportesemény helyszínén összegyűjti és szétosztja a vonatkozó pontozási, időmérési, távolsági és statisztikai adatokat. A mért információk azonnal az eredményjelző táblákra s a kommentátori és hírszolgáltató rendszerek képernyőire kerülnek. Az 1994-es lillehammeri téli olimpián 0,3-0,7 s alatt jutottak elektronikus úton a médiákhoz az eredmények, az atlantai cél ennél is gyorsabb információszolgáltatás.

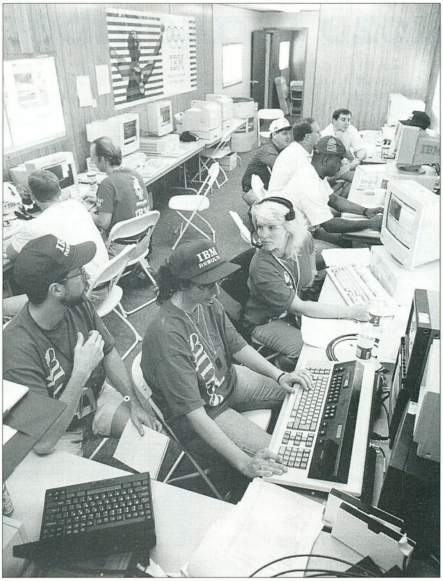
Harminchét, az egyes sportágakra specifikusan megírt alkalmazói rendszert köt össze kétszázötven LAN és két WAN, így áll össze az eredményjelző hálózat, amelynek felépítéséhez az IBM szinte minden technológiáját — a DB2-től a CICS-en át az OS/2 Warpig — alkalmazták. Az eredményjelző rendszereket úgy tervezték meg, hogy abban a remélhetőleg csak elméletileg feltételezett esetben, ha megszakadna a kapcsolat a host számítógéppel, az adatok a helyszínen is feldolgozhatók legyenek.

A szervezési és irányítási rendszer a személyzet munka- és időbeosztásától

az anyagmozgatási és logisztikai feladatokon át a jegyek eladásáig szerteágazó feladatokat lát el. Az atlantai olimpián több mint 40 ezer munkahelyet önkéntesekkel töltenek be — ez kb. 60-70 millió dolláros megtakarítást jelent. A több mint 500 ezer jelentkező adatlapját az IBM Imaging és Intelligent Character Recognition nevű technológiájával dolgozták fel, amelyet továbbfejlesztve alkalmassá tették kézzel írt dokumentumok felismerésére és feldolgozására.

A 150 ezer résztvevő — sportolók, sportvezetők, tudósítók — számára interaktív, érintésre működő multimédiás információs kioszkokat létesítenek, amelyekről az olimpia hivatalos nyelvein, angolul és franciául lekérdezhetők az eredmények, az eseménynaptár, a versenyzők életrajzai, az atlantai közlekedésről, időjárásról, kulturális rendezvényekről szóló hírek, telefonkönyv, címlisták stb., összesen mintegy 60 gigabájtnyi adat. Valamenynyi résztvevő ezeken keresztül küldhet elektronikus leveleket a postafiókokra, elektronikus hirdetőtáblákra, személyhívókra. Az információk, üzenetek természetesen papírra is nyomtathatók.

E multimédiás információs rendszert objektumorientált programozással fejlesztették ki. Központi adatbázisgépe egy System/390-es, amely DB/2 rendszerben fogadja az adatokat és továbbítja egy AS/400-as Advanced Series



típusú disztribúciós szervernek, ez utóbbi pedig hetven AS/400-ashoz, illetve ezeken keresztül több ezer OS/2 és OS/2 Warppal dolgozó IBM PC-klienshez.

Ahhoz, hogy a központi System/390-esről eljussanak a kliens-multimédia kioszk-terminálokra az adatok, mindössze két perc kell.

Az olimpia hivatalos adataihoz természetesen az Interneten keresztül is hozzá lehet férni. A Web-cím: *http:// www.atlanta. olympic.org.* Kilenc főbb cím lesz: köszöntés, sportágakhelyszínek, program, utazási információk, jegyek, hivatalos termékek, szponzorok, kulturális olimpia, friss hírek.

Web szervergépként az IBM RISC 6000-es sorozatának legnagyobb teljesítményű tagját, az SP2 párhuzamos feldolgozású szuperszámítógépet alkalmazzák, AIX operációs rendszerrel.

A szerverek az olimpia közben is rugalmasan növelhetők újabb processzorokkal és tárolókkal, az információk mennyiségétől függően.

Megemlítjük a szervezőbizottság főhadiszállásának főbb alkalmazói rendszereit is: irodaautomatizálás, ügyviteli rendszer, pénzügyi-számviteli funkciók megoldása.

A NOB székhelyén és múzeumában használt alkalmazások: multimédiás olimpiai műsorok négy nyelven, szövegfeldolgozás, elektronikus levelezés, pénzügyi rendszerek, személyzeti/munkaügyi szolgáltatások, információ-visszakereső és szétosztó rendszerek.

TAKÁCS GITTA

Rövid olimpia-történelem — IBM-szemmel

1960 Róma

Squaw Valley és Róma voltak az első olimpiai színterek, ahol az IBM támogatta az elektronikus adatfeldolgozást: IBM 305 RAMAC gépen futtattak mindent, lyukkártyákat és központi eredménylistákat használtak.

1964 Tokió

Tokióban és Innsbruckban a fő alkalmazási terület az eredmények online terminálokon való feldolgozása egyéni listákkal. A téli játékokon alkalmazott rendszer egy IBM 1401-es, a nyári olimpián pedig egy IBM 1410-es volt.

1968 Grenoble

1968 telén, amikor Grenoble adott otthont a nemzetközi eseménynek, először követhették nyomon a riporterek és kommentátorok az eredményeket IBM kijelzőkön a tévé képernyőjén. Egy perc elteltével az első tíz versenyző eredménye és helyzete is láthatóvá vált.

Az S/360-as összekapcsolása újabb negyven számítógéppel gondoskodott az eredmények továbbításáról a nemzetközi sajtó részére. Egészen addig a számítógépeket csak eredmény-feldolgozásra használták.

1976 Montreal

Az 1976-os nyári montreali játékokat fordulópontnak tekinthetjük abban az értelemben, hogy az IBM S/370-es 135-ös modelljén az eredmény-feldolgozás mellett egy alkalmazás az újságírók akkreditálását is megoldotta.

A Kék Óriás hasonló technológiát használt az 1986-os moszkvai olimpián. Az eredményt 250 terminálon jelezték ki, míg az IBM S/370 Model 148 kapcsolatban állt a hírügynökségekkel. Ezenkívül statisztikai számításokat is végeztek egy IBM S/360-as rendszer orosz másolatán. A későbbi olimpiai játékokra az eredmény-feldolgozáshoz s a szervezési munkák támogatásához használt alkalmazások újítása, számának növekedése a jellemző.

1984 Los Angeles

Los Angelesben a nyári olimpiai játékokon használtak először PC-ket. Az eredménykezelő és az információs rendszer három mainframe gépen futott, amelyekre 200 IBM PC csatlakozott.

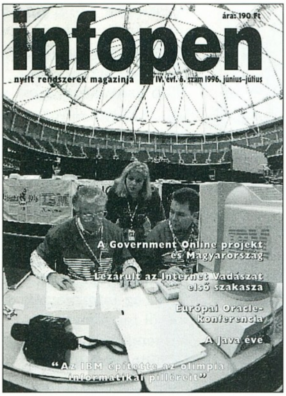
Szarajevóban, a téli játékok idején alkalmaztak először elektronikus levelezést.

Végül csak felsorolásszerűen néhány IBM rendszer, amely szintén részt vett olimpiákon: IBM 3090, System/360, IBM 4381, AS/400, RS/6000 és ES/9000.

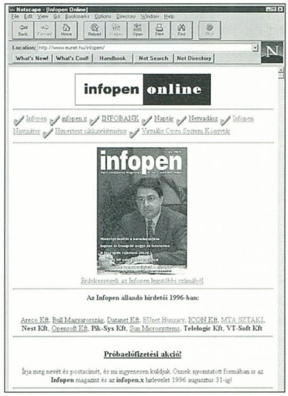
H. O.

▪ Unix ▪ TCP/IP ▪ Internet ▪ SQL ▪ Nyílt alkalmazások ▪

kiadványok a nyílt rendszerekkel foglalkozó szakembereknek







infopen

nyílt rendszeres havi magazin

▪ interjúk ▪ riportok kiállításokról és konferenciákról ▪ címlapsztori: összeállítások a vezető nemzetközi és hazai nyílt rendszeres cégekről ▪ kormányzati informatika ▪ NIIF rovat ▪ Java rovat ▪ rovat az objektumorientált technológiáról ▪ "Kedvenc Web oldalaim" ▪ Termékbörze ▪

infopen.x

hetente megjelenő nyílt rendszeres hírlevél

▪ informatikai vezetők és szakemberek nélkülözhetetlen hírforrása a Unix, Internet és a nyílt alkalmazások szakmai és üzleti híreivel ▪

infopen online

(http://www.eunet.hu/infopen)

▪ az infopen magazin és az infopen.x hírlevél elektronikus archívumai a World Wide Weben, és ezenkívül számos speciális online rovat: infobank ▪ naptár ▪ virtuális könyvtár ▪ infopen navigátor ▪ állásbörze ▪ netvadász ▪

Már most fizessen elő 1997 végéig az infopenre és az infopen.x-re!

Bár a következő évben is igyekszünk megőrizni relatíve alacsony előfizetési díjainkat, az előállítási és terjesztési költségek rohamos emelkedése miatt jövőre várhatóan legalább ***30-35%-os*** *áremelésre fogunk kényszerülni. Azok viszont, akik* ***szeptember 30-ig*** *feladják megrendelésüket, még az idei előfizetési díjakat fizetik.*

- ❑ Előfizetem az infopen magazint 1997 végéig .... példányban (1900 Ft + áfa példányonként)
- ❑ Előfizetem az infopen.x hírlevelet 1997 végéig ..... példányban (4000 Ft + áfa példányonként)
- ❑ Kérem, küldjenek ingyenes mutatványszámokat mindkét újságból!

Név/Cég: ....

Postacím: ....

Telefon, fax: ....

Dátum:.. Cégszerű aláírás:..

OpenInfo Kiadó Kft., 1111 Budapest, Kende utca 13–17., tel.: 166-5644/123, fax: 166-7503

Unix az olimpián

Az IBM szinte teljes informatikai megoldáskínálatát felvonultatja az atlantai olimpián, és ezen a palettán természetesen az AIX-alapú RS/6000 termékcsaládnak is fontos helye van.

Három olyan alkalmazói rendszer fog működni Atlantában, amelyeket RS/6000 platformon valósítottak meg: egy nagy pontosságú időjárás-előrejelző rendszer, a központi mérnöki tervezőrendszer és az olimpiai Web szerver.

Időjárás-előrejelző rendszer

Az IBM a Nemzeti Időjárási Szolgálat rendelkezésére bocsátott egy 30 processzoros RS/6000 Scalable POWERparallel System (SP) konfigurációt, amin a Colorado State University RAMS Meteorology szoftvere és az IBM Visualization Data Explorer grafikus csomagja fut.

A hatalmas processzor- és memóriakapacitást maximálisan kihasználó rendszer háromórás intervallumokban készít határás és tizenkét órás előrejelzéseket két kilométeres felbontással a stadionok körzetében. Az előrejelzések lekérdezhetők lesznek a közel kétezer IBM PC-alapú információs pultról, az olimpia, az időjárási szolgálat és az IBM Web lapjairól is.

Központi mérnöki tervezőrendszer

IBM RS/6000 szerverek, RS/6000 grafikus munkaállomások és IBM PC-k, továbbá különböző CAD-szoftverek (többek között AutoCAD és IBM ProductManager) segítik az építészeket, mérnököket, létesítménytervezőket a játékok műszaki hátterének megtervezésében és a lebonyolítással járó szerteágazó logisztikai feladatok végrehajtásában.

A rendszer funkcionalitása olyan részfeladatokra is kiterjed, mint az új 85 ezer férőhelyes stadion megközelítéséhez az optimális közlekedési útvonalak kiválasztása vagy a közvetítésekhez használt tévékamerák elhelyezésének a megtervezése.

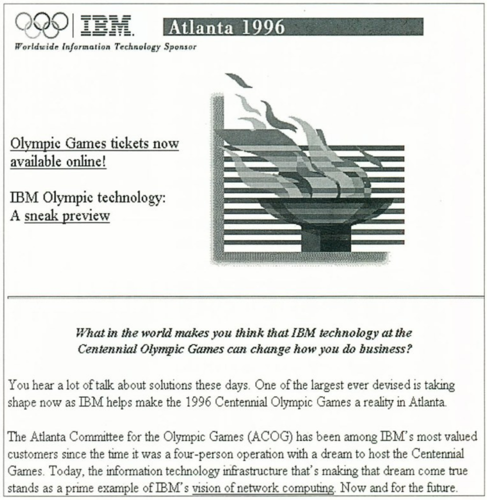
World Wide Web szerver

Az IBM egy RS/6000 SP szervert és RS/6000 munkaállomásokat biztosított az olimpia hivatalos Web szerverének létrehozására. A WWW lapok elkészítését, és az egész rendszer üzemeltetését is az IBM Global Network vállalta, mint az olimpiai játékok hivatalos Internet tartalom-szolgáltatója.

A játékok idején szinte felmérhetetlen mennyiségű tényadat, ábra, fénykép, video- és hangillusztráció lesz elérhető az Interneten keresztül azok számára, akik személyesen nem juthatnak el Atlantába. Az eredményjelző rendszer néhány másodperces késéssel továbbítja az eredményeket nemcsak a helyi információs pultokra, hanem az Internetre is.

Az RS/6000 SP2 párhuzamos szuperszámítógép rugalmasan bővíthető a terhelésnek megfelelően akár újabb processzorokkal, akár egy másik, mirror konfigurációval, így képes lesz kiszolgálni a csúcsidőszakban várható napi több millió lekérdezést is.





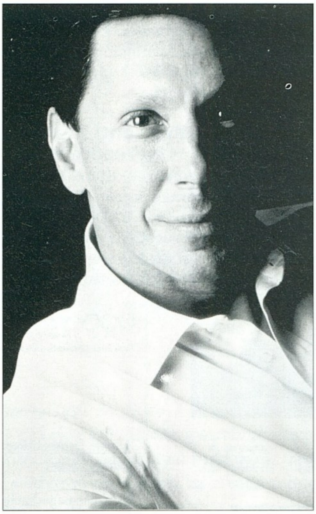
Azok számára, akik csak "virtuálisan", az Interneten keresztül jutnak el az olimpiára, közreadunk két fontos WWW címet: *http://www.atlanta.olympic.org* (hivatalos olimpiai home page) és *http://www.olympic.ibm.com* (IBM olimpiai home page)

HUTTER OTTÓ

Európai Oracle-konferencia Amszterdamban

A Web-kiegészítésektől az NC-ig

Több mint 3500 résztvevővel rendezték meg április közepén Amszterdamban az Oracle Felhasználók Európai Szervezetének idei konferenciáját. *Larry Ellison*, a világcég elnöke Európában először itt mutatta be az NC (network computer) prototípusait, amelyeket várhatóan ősszel dobnak piacra. Az EOUG (European Oracle User Group) tizenharmadik tanácskozására 26 országból érkeztek előadók, a hallgatóság soraiban pedig az európaiak mellett az afrikai és közel-keleti Oracle felhasználók képviselői is ott voltak. A konferencián több tárgykörnek is kiemelt figyelmet szenteltek, ilyen téma volt az adattárház (data warehouse) koncepció, az OLAP (online analytical processing, online adatelemzés), a Web termékek, illetve az NC (network computer) fejlesztése, ezekre alapozzák az Oracle üzleti szférának szóló megoldásait, illetve az Internetre és intranetekre csatlakozók kiszolgálását.



Larry Ellison, az Oracle elnöke

Az Oracle OLAP az Express technológiára épül, amely egy adatszolgáltató, -elosztó, -elemző és alkalmazásfejlesztő szoftverkörnyezet, a nyers adatok megfelelő konvertálásához. Az elterjedt adatbázis-kezelőktől átvesz adatokat, és az ismert vállalatirányítási szoftverekhez is könnyen illeszthető. Az Oracle a közelmúltban a világon elsőként egyesítette az objektumorientált technológiát az OLAP eszközökkel. Ez azoknak a rendszerfejlesztőknek jelent sokat, akik integrált adattárházakat hoznak létre OLAP-módszerekkel, mert meggyorsítja a különböző objektumok — táblázatok, grafikonok, modellek, kritériumsorok stb. — kialakítását, újrafelhasználását.

Az Oracle Express Objects objektumorientált fejlesztői környezet lehetővé teszi saját OLAP alkalmazások készítését és átadását az értékesítés, marketing stb. területén dolgozó Oracle Express Analyzer felhasználók részére. Egyszerűen megtanulható Visual Basic-kompatíbilis script nyelvezetének köszönhetően az alkalmazások fejlesztői könnyen tudják követni a felhasználói igények változását.

Az amszterdami konferencia idején több olyan fejlesztési bejelentést is tett a cég, amely az OLAP-technológia, illetve a fejlesztőeszközök továbbfejlesztéséről szól. A legérdekesebbek közül említünk néhányat.

Az Oracle szélesítette Web alkalmazásokhoz való termékskáláját, Web kiegészítésekkel látta el adatbázis-kezelőit, fejlesztőeszközeit, groupware termékeit és különböző alkalmazói szoftvereit. Második generációs kliens/szerver fejlesztőeszközéhez, a Designer-2000-hez létrehozott Web Server Generator Web alkalmazások automatikus generálására, például intranet környezetek felépítésére alkalmas. A Power Objects alkalmazásokat Web-alapon is lehet futtatni, Netscape Inline Plug-In architektúrájú Web böngészővel.

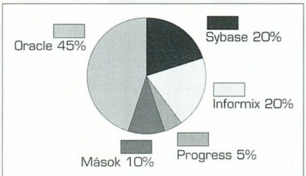
Tizenegy Internet szerverplatformhoz tették illeszthetővé az Oracle Universal Servert, közéjük tartozik a Windows NT, a Digital, a HP, a Solarisx86



Piackutatók vizsgálatai szerint az NC a vállalatok akár 70 százalékánál helyettesítheti a PC-k jó részét. Olcsó — 500 dollár alatti áron tervezik kibocsátani —, igen egyszerűen kezelhető. Mindent, amihez komolyabb számítási teljesítmény, szoftver vagy memóriakapacitás kell, a hálózaton át érheti el az eszköz tulajdonosa. Az NC ismeri a Web szabványokat (HTML, HTTP), valamint a Javát, az SQL-t, a Corbát és az MPEG2 video/audio illesztést is

3,5 milliárd dolláros éves forgalom

A kaliforniai központú Oracle céget csaknem húsz évvel ezelőtt, 1977-ben alapították. Ma már több mint kilencven országban van jelen képviselettel, illetve termékeivel, szolgáltatásaival. A világ vezető információkezelő-szoftverszállítója, és a második legnagyobb szoftverház.
A cég számára Európa is jelentős piac, innen származik a forgalom egyharmada. Alkalmazottainak száma kb. 22 ezer.
A világcég 1997-re hétmilliárd dollárra kívánja növelni eladásait, elsősorban az Oracle-alapú alkalmazói programok és az Internet használatához kapcsolódó termékek eladásának gyors felfutására számítanak.
Magyarországon három éve van saját leányvállalata az Oracle-nak — a korábbi években magyar cégek képviselték —, a májusban befejeződött pénzügyi évben a tavalyihoz képest több mint a duplájára növekedett a forgalma.



Unix-alapú relációs adatbázis-kezelők piaca 1994-ben *(Forrás: Dataquest 1995. június)*

for Intel, AIX, Intel Unix, Pyramid, Data General, Sequent, Silicon Graphics, MIPS, SPARC Solaris; a ma működő Internet szerverek becsülhetően 75 százaléka ezek valamelyikén alapul.

Az Oracle Universal Server automatikusan ad integrált relációs, szöveges, térbeli, audio- és videoinformációkat a szabványos Web keresőknek. Az Oracle Messaging Option egy új Web-alapú üzenetkezelő E-mail és groupware kiegészítés.

Az Oracle Express Servernek nyárra elkészül az intranet-alapú OLAP-alkalmazása, a World Wide Analytical Processing (WWAP) egy többdimenziós, döntéselőkészítési rendszer alapja lesz az intranetet alkalmazó szervezetek Web felhasználóinak.

Automatikusan generálja a HTML dokumentumokat a relációs adatállományokból, így ezek az intranet olvasók számára is elemezhetők lesznek. Az Oracle Universal Serverhez tartozó, béta-változatban elkészült ConText opció relációs adatbázisokban tesz lehetővé SQL-alapú szövegkezelést, szöveg-visszakeresést, amely ugyancsak a webes, intranetes felhasználók munkáját segíti.

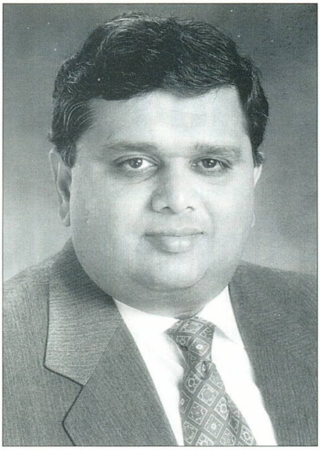
1996 második negyedévére jelezték azt az Oracle Universal Server 7.3.3. verziót, amelynek már teljes része lesz az említett ConText opció.

TAKÁCS GITTA

Beszélgetés Shirish Netkével, a Sun Microsystems piacfejlesztési menedzserével

A Java éve

Az idei esztendő egyik nagy sikertörténetét a Sun Microsystems Java szoftverterméke élte meg. Miután nemrégiben a JavaSoft, a Sun egyik leányvállalata beharangozta a Java ún. "core" technológiájának új licencelési modelljét, a vezető hardver- és szoftvergyártó világcégek egész sora jelentette be, hogy licencelni kívánja, sőt operációs rendszerébe "beágyazva" szeretné kibocsátani a Javát. A közelmúltban alkalmunk volt elbeszélgetni a Java világpiac avatott szakértőjével. *Shirish Netke,* a Sun Microsystems nemzetközi tevékenységéért felelős részlegének piacfejlesztési menedzsere Budapesten, a Sun Magyarország irodájában adott interjút lapunknak.



Szinte mindenki mindenhol hozzáférhet — egyre nő azon program- és alkalmazásfejlesztők száma, akik használják. Ezek után mennyiben a Sun sajátja a Java?

Sh. N.: Valóban, az egyik ok, amiért az emberek támogatják a Java programnyelvet, az, hogy mindenhol és mindenki számára elérhető. A közelmúltban az Apple, Hewlett-Packard, Hitachi, IBM, Microsoft, Novell, SGI, SCO, SunSoft és a Tandem azonnal kifejezték szándékukat: saját operációs rendszereikbe kívánják "beágyazni" a Javát. Ilyen értelemben a Javának nem kell szükségszerűen kizárólag a Sunhoz tartoznia.

Ön legutóbb Romániában és Dél-Afrikában járt, majd hazánkat is felkereste. Mi a helyzet a Java körül ezekben az országokban?

Sh. N.: Úgy gondolom, hogy ugyanaz vagy hasonló a Java piac, mint akárhol másutt. A felhasználók és a vezető gyártók mind felismerték a hasznát, és egyre jobban terjed. Magyarországon az érdeklődés igen élénk, a szakemberek tudják, mire használható. Valószínűleg önöknél is célszerű lenne kibocsátani egy magyar Java szakkönyvet. Ilyen már megjelent a környező országokban, és legutóbb portugál nyelven Brazíliában is.

Marketing menedzserként a Sun kapcsolataira is biztosan nagyobb a "rálátása". Hogyan ítéli meg a Microsoft és a Netscape tevékenységét?

Sh. N.: Ami a Microsoftot illeti, a Java a Windows remek kiegészítése; a Microsoft közvetlenül a Windows-ba integrálja, ily módon a Java-fejlesztők könnyen elérhetik a Windows platform összes előnyét (eszközöket, komponenseket, kliens- és szerveralkalmazásokat), miközben száz százalékig fenntarthatják a kompatibilitást a Javával. Ahogy hallom, a just-in-time (JIT) fordító következtében a Java appletek rendkívül gyorsak lesznek a Windows platformokon. Az NT-nél hasonló a helyzet, bár nekem — sok más szakemberrel együtt — az az érzésem, hogy még mindig nem nevezhető kész operációs rendszernek abból a szempontból, hogy valóban komoly, komplex alkalmazásokat lehessen rajta futtatni.

A Unixról egyes ellenérdekelt cégek azt állítják: bonyolult, csak a nagyon felkészült szakembereknek való.

Sh. N.: Ez öt-hat évvel ezelőtt még talán helytálló megállapítás volt, de ma már nem igaz — letisztult, egyszerűsödött körülötte minden. Itt van például a hordozható notebookom. Nos, ezen Unixot futtatok, minden mélyebb szakmai tudás nélkül. Ne felejtsük el, a Unix 25 éves. Az operációs rendszer pedig olyan, mint a finom bor: minél öregebb, annál zamatosabb...

Lehet, hogy e pillanatban a Netscape a leggyorsabban fejlődő szoftvercég a világon?

Sh. N.: Minden bizonnyal. Nagyon előnyös kapcsolatot alakítottunk ki velük; a Java-licencelés mellett számos olyan közös feladat megoldásában veszünk részt, amelyek mindegyike az információs szupersztrádához, az Internethez kapcsolódik. Véleményem szerint egymást kiegészítő tevékenységet folytatunk az Internethez való hozzáférés tekintetében. Ami a Netscape-et illeti: a tisztán szoftveres cégek történetében még egyszer sem volt tapasztalható ilyen gyors növekedés. Ez először is a cég szervezeti felépítésének, nyilvános termékkínálati struktúrájának és nem utolsósorban a nagyfokú "publicity"-nek köszönhető.

Mit szól ahhoz, hogy egyesek — nálunk is — azt állítják, hogy az egész Internet "túl van lihegve"?

Sh. N.: Ezzel nem értek egyet. Ha megnézzük az Internet tényleges hatását, azt látjuk, hogy az minden téren rendkívüli. Meglehetősen régóta dolgozom a számítástechnikai szakmában, de elég, ha csak az utolsó tizenöt évet vesszük: sohasem láttam egyetlen technológiát sem, amelyik olyan gyors növekedést mutatott volna ilyen rövid idő alatt, mint éppen az Internet. Mondok egy példát: tavaly szeptemberben Kairóban tartottam előadást az Internetről, decemberre az elmondott információk érdektelenné váltak — a fejlődés következtében addigra minden megújult az Internet körül.

Mi a véleménye a világpiacon tapasztalható egyre gyakoribb cégegyesülésekről, "furcsa párokról", új partnerkapcsolatokról?

Sh. N.: A következő években mindinkább szaporodik majd a még furcsább párok száma. Ennek okát abban látom, hogy egy cég — még ha nagy is — nem képes az összes vezető, ugyanakkor nagyon munkaigényes technológiát kínálni, miközben a felhasználók elvárásai egyre sokrétűbbek lesznek. A forgalmazók tehát mind jobban igénylik a (technológiai) partnerkapcsolatot a fejlesztésben, gyártásban és a piaci munkában egyaránt. A Sun stratégiája ezen a téren nagyon is egyértelmű: a Solstice, Java és más termékek is kis, külső, de professzionális partnercégek tevékenysége révén jöttek a világra.

KOVÁCS ATTILA

Informatika a KTM-ben

Szigetköz

A Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztériumnak megközelítőleg ugyanazokkal a gondokkal kellett megküzdenie, mint a többi államigazgatási szervezetnek, mindjárt első helyen említve ezek között a vegyes gépparkot és a szigetszerű megoldásokat, amelyeket most kínnal-bajjal kell egységes rendszerbe szervezni.

A KTM-ben folyó informatikai fejlesztések egyfelől a hagyományos irodai tevékenység korszerűsítését voltak hivatva megoldani, hiszen itt is éppúgy jönnek-mennek az akták, mint minden irodában. A beszerzéseknél az ajánlásoknak megfelelő szoftverekre esett a választás (Word, Excel stb.), s az átállás ezekre egy év alatt — 1993 végétől 1994 végéig — nagyjából le is zajlott. A munka során elsősorban a kiadmányozási helyeket (például titkárságokat) kellett rendbe rakni, majd a vezetői munkahelyek kiépítése következett.

A KTM informatikai rendszerének ugyanakkor különleges — a környezetvédelem, természetvédelem, területfejlesztés stb. által támasztott — igényeknek is eleget kellett tennie, figyelembe véve ennek a tevékenységnek a hatósági jellegét is.

Kormányhatározat írja elő a központi államigazgatási szervek informatikai fejlesztéseinek koordinálását. Ennek megfelelően a KTM is kidolgozta a maga fejlesztési stratégiáját, s a fejlesztésekhez a Phare segélykeretből is csurrant-cseppent.

Kettős feladat

A korábbról örökölt helyzetet az jellemezte, hogy — a természetvédelmet és környezetvédelmet leszámítva — a területfejlesztésnek és az építésügynek nem volt hatósági jogkörrel felruházott területi szervezete, sem adatgyűjtő rendszere. Tehát a minisztériumnak kettős feladatot kellett megoldania: fel kellett dolgoznia a saját területi szervezetei által gyűjtött adatállományt, ezenkívül a külső forrásból — statisztikai hivataltól, tervezőintézetektől, önkormányzatoktól, különféle magánvállalkozásoktól — származó adatokkal is kellett valamit kezdenie. Az informatikai korszerűsítés eredményeként a minisztériumon belül ma egy kétszáz useres hálózat működik, amelynek kapacitása lassan már kicsinek bizonyul. A Novell NetWare 4.1-es hálózat egyidejűleg száz felhasználó számára kínál hozzáférést.

Hálózati szolgáltatások

Ezen működik a kormányzati X.400-as levelezőrendszer (Messenger 400), mégpedig azért, mert a tárcaközi kapcsolatok is erre épülnek, valamint több más házon belüli szolgáltatás, amelyekre — mint a stratégiai tervek készítése kapcsán kiderült — reális igény van. A hálózati szolgáltatások közé tartozik például a KTM hirdetőtábla, amelyet közérdekű közlemények terjesztésére vezettek be. A hálózaton keresztül elérhető még a CD-Jogtár jogszabálygyűjtemény és a Magyar Közlöny tartalomjegyzéke (azért mind a kettő, mivel a Jogtár némi késéssel követi csak a közlönyt). Ugyancsak mindenki számára hozzáférhető a környezetvédelmi törvény, amelyet tavaly fogadott el a parlament, valamint az Európai Közösség jogszabálygyűjteménye, a Justis. A hálózaton keresztül érhető el egy telefonkönyv, valamint az úgynevezett Zöld Pók, a nem kormányzati szervezetek — lényegében a zöld mozgalmak — elektronikus hálózata. Ezt a hálózatot egyébként a Zöld Pók alapítvány működteti. Nemrég vezették be a sajtószemle hálózaton való közzétételét. Az újságokban megjelenő cikkeket szkennerrel olvassák be, s a hálózaton keresztül azok mindenkihez eljutnak. Hasonló funkciót tölt be a heti sajtótükör is, amely többek között a vidéki publikációkat gyűjti össze. További szolgáltatások bevezetése is szerepel a tervek között, ilyen például a nemzetközi eseménynaptár. A minisztérium hamarosan az Interneten is megjelenik, ennek ellenére nincs szó önálló Internet-politika kialakításáról, mivel a kormányzat hálózati szereplésével az Informatikai Tárcaközi Bizottság foglalkozik. A Miniszterelnöki Hivatalnak köztudottan már van egy Web szervere, és egy megállapodás értelmében a minisztériumok is erre teszik fel hálózati anyagaikat. A KTM várhatóan még ebben az évben meg fog jelenni ezen a kormányzati szerveren.

A minisztériumban folyó informatikai fejlesztések másik fontos területét a környezeti adatok feldolgozása jelenti. Korábban minden területnek volt valamilyen gazdája, és az úgy fejleszt(get)ett, ahogy tudott. Külön létezett egy levegős, egy veszélyes hulladékokra szakosodott, egy vízminőséget figyelő rendszer stb., amelyek gyakorlatilag nem voltak képesek együttműködni.

Áttérés Oracle-ra

Ezek a rendszerek a 80-as évek második felében alakultak ki. Hamarosan kiderült, hogy az adatállományok nagysága miatt a PC-s, clipperes, dBase-es világnak vége. Át kellett térni egy fejlettebb környezetre, amely a munkaállomásokat, a nyílt rendszereket és a Unixot, valamint a nagy kapacitású adatbázis-kezelőt (Oracle) jelenti. Az átmenet nehézségei között említhető, hogy az országban 12 környezetvédelmi felügyelőség és 9 természetvédelmi igazgatóság, illetve nemzeti park tevékenykedik. A minisztérium elképzelése az, hogy fokozatosan egy rendszerbe integrálja a szanaszét működő rendszereket, és ehhez a Phare program is támogatást nyújt. Ám a pénzforrások szűkösek, ezért először két mintaterületen kezdték el a munkát: Székesfehérváron, a Balaton térségében, valamint Debrecenben, a Hortobágyi Nemzeti Park területén. Az egyik helyen a környezetvédelmi, a másikon a természetvédelmi adatokat próbálják feldolgozni, egységes adatbázisba szervezni. A tapasztalatok alapján később más területek következnek. A mintarendszerek befejezésére július 31-e a határidő. Ugyancsak július 31-ig valósul meg az információs "szigetek" összekapcsolása is X.25-ön keresztül. A forgalom nagysága egyelőre nem indokolja bérelt vonalak, illetve ISDN használatát. Valamennyi felügyelőségen hamarosan működni fog a kormányzati levelezőrendszer, s így lényegesen felgyorsul az információáramlás a minisztériumok és a felügyelőségek között.

F. B.

A Government Online projekt és Magyarország

Információs kioszkok és "teledemokrácia"

***G7 Government Online címmel* tartott munkaértekezletet a Miniszterelnöki Hivatal Informatikai Koordinációs Irodája április végén. Az Egyesült Királyság kormánya által nyújtott Know How Fund támogatásával létrejött rendezvény témájáról adunk összefoglalót cikkünkben.**

Nápolyban 1994 júliusában megrendezett csúcstalálkozójukon a gazdaságilag legfejlettebb (G7) országok vezetői az információs társadalom kialakításának jegyében célként fogalmazták meg az új technológiák elterjedésének, a világot átfogó integrált elektronikus infrastruktúra kialakításának elősegítését. Brüsszelben 1995 februárjában már kimondottan az információs társadalom témakörének szentelték a G7 Miniszteri Konferenciát, ahol 11 pilotprojekt indítását határozták el. Ezek egyike a Government Online, amely a kormányok azon törekvéseit tükrözi, hogy az információtechnológia alkalmazásával csökkentsék a kiadásokat és javítsák a szolgáltatások minőségét úgy, hogy az ezredfordulóra elérjék a kormányzati adminisztratív ügyintézés teljes elektronizálását. A projekt jelenleg 13 alprojektet foglal magában.

Az Informatikai Tárcaközi Bizottság a Government Online projekthez való csatlakozást igen fontosnak ítélte a hazai kormányzati informatika fejlődése szempontjából. Múlt év októberében a Government Online projekt máltai értekezletén az ITB képviselői több témában jelezték bekapcsolódási szándékunkat, amelyet a projekt vezetése támogatott, biztosítva hazánknak a nem G7 országok részére fenntartott megfigyelői státust. Csatlakozásunkat elősegítette jó kapcsolatunk az egyesült királyságbeli CCTA-val (The Government Centre of Information Systems), amelynek képviselői vezető szerepet játszanak a projekt irányításában.

A budapesti tanácskozás előadói és vitavezetői is Nagy-Britanniából érkeztek: *Ruth Kerry*, a Government Online projekt egyik társelnöke és *Paul Bird*, mindketten a CCTA munkatársai.

A Government Online projekt alprojektjei

1. Directory services — címjegyzék szolgáltatások

Célja a kormányzati címjegyzékek fejlesztéseivel kapcsolatos együttműködés, azzal a távlati szándékkal, hogy a későbbiekben összekapcsolható, kooperációra képes címjegyzékek jöjjenek létre. Az alprojekt felelős vezető országa Kanada.

2. Információ-megosztás a kormányzatban

A kormányzaton belül összegyűjtött és tárolt információk megosztása a különböző kormányzati intézmények között. Felelőse az Egyesült Királyság.

3. Az "egyablakos" (one-stop shop) kormányzati szolgáltatások

A kormányzati információk integrált szolgáltatása egy-egy központi helyen. Felelőse az Egyesült Államok.

Az "egyablakos" kormányzati szolgáltatások bevezetése az erőforrások és az információk egyesítése révén jelentős megtakarításokat hozhat, az állampolgároknak pedig hatékony szolgáltatást ígér.

4. Információs kioszkok

Együttműködés az információs kioszkok fejlesztésével foglalkozó országok között a legjobb szolgáltatási gyakorlat kialakítása érdekében. Az alprojekt felelőse az Egyesült Államok, azon belül az ottani posta.

Washingtonban már be is mutattak néhány modellt, bár élesben még nem működik ilyen kioszk. Érintésre, hangra reagáló tájékoztató rendszereket, multimédiás állomásokat alakítottak ki.

5. Hatósági engedélyek és jogosítványok

Információcsere és útmutatások kidolgozása a hatósági engedélyek és jogosítványok kiadásával kapcsolatban. Az alprojekt csatlakozik az Európai Unió hasonló projektjéhez. Felelőse Japán.

Szabványosítani, egységesíteni lehet például a szabadalmi beadványok, igazgatási dokumentumok, sokféle engedélykérelem, pl. útlevélkérelem, halászati engedély, építési engedély, váminformációk, állategészségügyi engedélyek stb. eljárásait. Online technikákkal meggyorsítható, egyszerűsíthető ezek kiadása, nyilvántartása.

6. A kormányzati információk elektronikus szolgáltatása

Az alprojekt a kormányzatok által az állampolgároknak és az üzleti szférának szóló információszolgáltatás fejlesztési lehetőségeit vizsgálja. Felelőse az Egyesült Királyság.

7. A kormányzati információk elektronikus elérése

Az alprojekt hatásos mechanizmusok kifejlesztését hivatott elősegíteni arra, hogy az állampolgároknak és az üzleti

szférának minél könnyebbé váljon a kormányzati információk elérése. Felelőse az Egyesült Királyság.

Az egyik tájékozódási csatorna lehet az Internet. Az online módszerek bevezetésével csökkenthető a telefonos tájékoztató személyzet száma, és kevesebb írásos anyagot kell szétküldeni.

8. A szolgáltatások és információk díjazása, számlázása

A kormányzati információk és szolgáltatások díjazásának kérdéseivel foglalkozik, beleértve a fizetési mechanizmusokat is. Az alprojekt felelőse az Egyesült Államok. Több országban az online módon kiadott információ vagy engedély kevesebbe kerül, mint az írásban, személyesen átadott, hiszen az online megoldás alkalmazása a kormányzat számára is olcsóbb.

9. Formális online tranzakciók, elektronikus kereskedelem

A formális eljárásoknál (segélykérelem, adóbevallás, törvényben előírt adatszolgáltatások, hivatalos kérdőívek stb.) és a beszerzéseknél alkalmazható elektronikus módszerek (például EDI) lehetőségeinek vizsgálata. Csatlakozik az Európai Unió hasonló projektjéhez. Az alprojekt felelőse az Egyesült Királyság, azon belül a CCTA.

10. A demokrácia támogatása online eszközökkel

A demokratikus módszerek támogatásához szükséges online szolgáltatások vizsgálata, beleértve annak elemzését, hogyan kommunikálhat az állampolgár a kormánnyal. A projekt vezetője Svédország Közigazgatási Minisztériuma.

A "teledemokrácia" lényege, hogy kétirányú, interaktív kapcsolat jöjjön létre a polgárok és a kormányzat között. A célok közé tartozik nyilvános online adatbázisokban közzétenni a parlamenti dokumentumokat, hivatali közegek címjegyzékét, miniszteri programokat stb.

11. A kormányzati online tevékenységek katalógusa

Célja a párhuzamos fejlesztések elkerülése, egyes területek kiemelése. A projekt vezetője Kanada.

12. Tudásbázis az adminisztratív problémák megoldásairól

Az alprojektet az Európai Unió irányítja, és a közös adminisztratív problémák helyi és regionális megoldásainak gyakorlatát gyűjti össze.

13. Munkaerővel kapcsolatos információk szolgáltatása

Célja a munkaerőpiacról, valamint az élet- és munkakörülményekről szóló információk szolgáltatása, a munkaerő mobilitásának elősegítése céljából. Az alprojektet az Európai Unió vezeti.

Az alprojektek részletes ismertetése utáni kerekasztal-megbeszélés a magyar csatlakozás szempontjából is érdekes témáról szólt. A javaslatok alapján az angol előadók összefoglaló anyagot készítettek a honi elképzelésekről.

Mivel az X.400-as kormányzati levelezőrendszerhez kapcsolódóan a MEH IKI az X.500-as szabvány szerinti címjegyzék szolgáltatás bevezetését készíti elő, célszerű a Kanada által vezetett 1. alprojekthez való csatlakozás, kezdetben csak konzultációs szinten.

Már a februárban megrendezett, elektronikus kereskedelemmel foglalkozó workshop is mutatta, hogy a téma hazánk számára különösen fontos az új közbeszerzési törvény informatikai támogatásához. Az ülésen egyetértés alakult ki abban, hogy a 9. alprojekthez, amelyet az eredeti Elektronikus Kereskedelem helyett már az általánosabb Formális Tranzakciók címmel azonosítanak, együttműködési szinten csatlakozni kell. Erre jó alapot szolgáltat a CCTA-val, a projekt vezetőjével kialakult hagyományos szakmai kapcsolat, valamint a témában az EDI alkalmazások előkészítésében az ITB szintjén már beindult tevékenység.

A közigazgatás átláthatóvá tételét és a szolgáltató állam elvét támogatja az Információs Kioszkok kidolgozásával kapcsolatos alprojekt. Ehhez való csatlakozásunkat a magas költségek miatt amerikai segélyforrások segíthetik, amiről a tárgyalások megkezdődtek. Az amerikai kapcsolat nemcsak anyagi támogatást, hanem know-how-t is ad, hiszen a projekt vezetője az Egyesült Államok.

A három alprojektben való említett részvételi szándékon kívül még számos ötletet regisztrálhattak az angol szakértők a többi alprojekthez történő kapcsolódásra. A kormányzati adatgazdálkodás szabályozásával, a céginformációs rendszerek kialakításával, valamint a térinformatikai rendszerek alkalmazásával lehetőség nyílik az Információmegosztás a kormányzatban alprojektben való részvételre. A Munkaügyi Minisztérium szintjén érdeklődés mutatkozott a 13. sz. Munkaerővel kapcsolatos információk szolgáltatását célzó alprojekt iránt.

Felvetődött még, hogy a szolgáltatások számlázásával, a kormányzati információk elektronikus elérésével, valamint a demokrácia online eszközökkel való támogatásával foglalkozó projektekben is megfogalmazható magyar érdekeltség.

SZIGETI ANDRÁS, TAKÁCS GITTA

Véget ért az Internet Vadászat első fordulója

Mivel a verseny jól nyomon követhető volt az Infopen beszámolóiból s különösen a Netvadász Web lapjairól, részletes statisztikát nem szükséges csinálni, ám azért érdemes röviden áttekinteni a főbb tanulságokat.

A novemberi "próbavadászattal" együtt végül hat fordulót sikerült lebonyolítanunk ebben a versenykiírásban — tehát nagyjából minden hónapra esett egy. Kialakult a versenyzők (és a "zsűri") számára is legmegfelelőbb ütem, így megközelítőleg 10-14 nap jutott a megfejtésre. Az egyszer már szerepelt vadászokat a Webre kitett új fordulóról E-mailben értesítettük, de a nagyobb hazai listákon, hirdetőtáblákon is közzétettük a friss híreket, sőt a Calypso Rádió egyik szombati Internet-félórája is foglalkozott a versennyel, és viszonylag rendszeresen közölte a fejleményeket a Computer Panoráma című lap.

Összesen huszonheten játszottak velünk, közülük mintegy tucatnyian a fordulók legalább kétharmadában részt vettek. Mikor látszott, hogy a rendszeres jó színvonalú szereplés az élmezőny elhúzását eredményezi, valami csekély nyereményt az egyes fordulók résztvevőinek is fel tudtunk ajánlani. Szerettük volna, ha — úgymond az esélytelenség miatt — nem megy el az időnként bekapcsolódók kedve sem. Azt azért kár lenne tagadni, hogy csak annak volt esélye a nyerésre, aki minden egyes alkalommal küldött be megoldásokat, s alkalmanként is az élmezőnybe jutott. Ezzel együtt a verseny nem volt lefutott, hiszen az első három helyezett mindegyike legalább egy hónapig vezette a "toplistát", s az élbolyban sokáig nyitott volt a "befutó" sorrendje.

A versenyzők már ismerősként köszöntek vissza, sok magánlevelet is váltottunk, de mert ilyen ez a "kibertér", személyesen nem sokat tudunk róluk. A foglalkozásokból, a levelet továbbító szerverből, az E-mailek alján található "elektronikus névjegykártyákból" azért rekonstruálható, hogy a tipikus netvadász huszonéves egyetemista-főiskolás, s nem idegen választott hivatásától a számítástechnika, a hálózatok világa. Ezzel együtt a második helyezett *Dombos Tamás* még középiskolás, s mint első leveleiből látszik, egy amerikai (!) középiskolában bukkant rá a Netvadászra s kezdett el versenyezni, hogy aztán itthonról folytassa. Csak a levelek fejlécéből derült ki, hogy az amerikai cím szegedire váltott, de Tamás — talán a repülőutat kivéve — végig "képben volt". A harmadik helyezett *Takáts Béla* nevét már ismertük a különféle listákról, ő a harmincasokhoz tartozik, s a szolnoki Verseghy Megyei Könyvtár munkatársa. Mint korábbi értékeléseinkben is említettük, hálózati viszonyai miatt magát szerényen csak "légpuskás netvadásznak" titulálta, mégis nagyszerűen versenyzett grafikus Web nézegető nélkül (!) is. És most röviden a nyertesről, a "fő netvadászról" essék szó. Sajnos az első helyezett *Sutóczki Miklós* betegsége miatt nem élvezhette megérdemelt jutalmát, a Budapesten rendezett JENC '96 konferencián való részvételt. Pedig ő aztán az utolsó fordulókban már nem bízta a véletlenre, és a szegedi egyetemi kabinetből szinte mindig az első helyen végzett. Azért reméljük, hogy a "vigaszdíj" Networkshop '96-ot augusztusban már nem hagyja ki.

A Netvadászat népszerűségét bizonyította, hogy még az utolsó fordulókban is részt vettek új versenyzők, a feladatokban rejlő kihívás sokakat ösztönzött játékra, "vadászatra". A játékosok nagyobb része, akárcsak napjainkban a hazai Internet felhasználók zöme, egyetemi hallgató volt. Talán nem véletlen, hogy a legtöbben olyan egyetemekről érkeztek a pályára, mint pl. a szegedi JATE vagy a BME.

Természetesen azonban nemcsak egyetemisták értenek már a hálózati navigációhoz, hanem könyvtárosok és más szakemberek is. A levélcímek között a Matáv és egyéb Internet-szolgáltatók címeit is felfedeztük.

A játék egyik célkitűzése az volt, hogy segítsük megtanulni a hálózatokon való keresgélés néha misztikusnak tűnő feladatát, támogassuk a navigációs készség kialakulását. Minél szélesebb körben használják a hálózatot, annál fontosabb ismeretté, készséggé válik a szükséges információk megtalálása, szelektálása. Az általános és felsőoktatás mindinkább abba az irányba tart, hogy a diákok önálló forráskutatással legyenek képesek megismerkedni témákkal, problémákkal, saját maguk kutassák fel a kellő adatokat. Az információk világában való eligazodás bizonyos fokig a továbbiakban is hozzáértő információs szakemberek, intézmények feladata lesz, ám valamilyen szintig minden felhasználónak el kell jutnia a navigáció mesterségében. Annál is inkább, mert a hálózatot nem vagy rosszul ismerő alkalmazó nem csupán ön-, hanem közveszélyes is. Gondoljunk arra, aki a képletöltést egy pillanatra sem kikapcsolva, indexek és navigációs rendszerek ismerete nélkül, a hazai nagy archívum- és szolgáltatástükrözésekről nem is hallva tudatlanul bolyong a hálózaton. Vajon hány megabájtot tölt le hiába, és mennyit bosszankodik közben maga is? S nem utolsósorban: hányunk elől vesz el egy részt feleslegesen a folyton szűk hálózati keresztmetszetből? Első pillanatra talán meglepő, de így van: a hálózati játékszabályokat megtanult, a virtuális közösségbe már beilleszkedett ember "spórolósabb" Internet-felhasználó, mint ugyanannyi időt a hálózaton "szörföző" társa.

Játékunk másik, talán kevésbé hangsúlyozott célja az volt, hogy bebizonyítsuk, a hálózat és az Internet nem amerikai monopólium. Annak ellenére, hogy a virtuális tér uralkodó nyelve az angol (vagy talán már egyre inkább a Jáva), a hálózat globalitása a különböző nemzetek kultúrájának, társadalmának is lehetőséget ad a nagyvilág virtuális fórumain való megjelenésre. Ebben a tekintetben Magyarországon igazán dicséretes hálózati kultúra alakult ki, főként az előbb említett akadémiai, egyetemi szférának köszönhetően. A hazai hálózaton legalább olyan szintű és minőségű szolgáltatásokat tudunk felmutatni, mint akármelyik nyugat-európai ország, de az Egyesült Államok szolgáltatási színvonala sem áll annyira távol tőlünk.

Ennek tudatában mertünk vállalkozni arra, hogy minden hónapban öt kérdést a hazai források alapján tegyünk

fel, és csak a hatodik, a "Medveölő" kategória volt esetenként külföldi vonatkozású. A magyar források természetesen nem azt jelentették, hogy a megoldásokhoz ki sem lehetett lépni a hazai hálózatról — jó néhány külső forrás szolgált segítségül a kérdések megválaszolásához.

Az utóbbi hónapokban egyre szívesebben használták a versenyzők a különböző indexelő szolgáltatásokat, fő kedvencként a Digital cég AltaVista szolgáltatását. Ezek az indexelő szolgáltatások a Web tér kisebb-nagyobb területét indexelik le; teljes szöveggel és speciális keresőszavakkal eredményesen tudunk információt keresni. Az AltaVista előnyös tulajdonságaként fedezték fel játékosaink, hogy a hazai hostokon meglévő információt is indexeli, sőt a magyar nyelvű — általában ISO 8859-2, azazLatin 2-es ékezetes szabvánnyal tárolt — szavak ékezet nélkül is visszakereshetők. Az indexelők mellett nagy segítséget nyújtottak a különböző csoportosító rendszerek, elsőként Magyarország hivatalos nyitó vagy ottlapja, azaz a Hungarian Home Page. A magyar hálózati források közötti tematikus eligazodást azonban jobban megkönnyítette egy amerikai cég szolgáltatása, a Magyar Internet Index, amely csak a verseny vége felé jelent meg egy hazai kereskedelmi szolgáltató gépén is. Hogy a hatékony információs rendszer záloga nem feltétlenül a legmodernebb technika vagy szoftver, azt leginkább a Miskolci Egyetem Gopher szolgáltatása bizonyítja. Átgondolt, előre megtervezett struktúrája jó néhány vadászat kiindulópontja volt, és a World Wide Webbel elöntött világban is hatékony forrásnak mutatkozott. Az Internet elektronikus publikációi is hasznos eszközök a navigáció elsajátításában. Az 1991 óta olvasható miskolci Online Híradótól kezdve az Edupage hírlap tavaly ősszel megjelent magyar fordításán át az Internettó elektronikus folyóirat és hírlevél említhetők jó példaként.

A feladatok összeállításánál igyekeztünk figyelemmel lenni arra, hogy az Internet nem egyenlő a World Wide Webbel. Noha a tömegkommunikáció által beindított Internet-divat jószerivel csak ezt az egy eszközt emeli ki, a feladatok megkívánták a többi eszköz, pl. Gopher, telnet, FTP ismeretét is. A kérdések révén kiderült, hogy egy sereg értékes/érdekes információ csak ezeken az eszközökön érhető el, amelyek azonban sajnos "láthatatlanok" a webes indexelők számára. Talán ebből a szempontból azok a feladatok voltak a legvonzóbbak, amelyekre a választ levelezőlisták leveleiből lehetett megtalálni. Számos ilyen elektronikus levelezőklub leveleit archiválják a kezelőprogramok, és ezek a gyűjtemények sajátos, speciális tudásbázist jelentenek a különböző témákban. Mivel nem minden versenyző rendelkezett teljes körű Internet-hozzáféréssel, így az is kiderült, milyen lehetőségei és korlátai vannak a csak E-maillel vagy mondjuk egy Unix shell-lel bíró Internet-felhasználónak. A lehetőségek egyrészt szélesebbek, mint talán első megközelítésben gondolnánk, hiszen számos olyan mailszerver működik, amelynek segítségével elektronikus levélben lehet lekérni Web, Gopher vagy FTP dokumentumokat. A korlátok az egyre lendületesebben fejlődő Web szerverek részéről jelentkeztek. Sajnos a Webgazdák nem mindenhol gondolnak arra, hogy az Internet felhasználóinak több mint fele egyelőre nem rendelkezik grafikus Internet-hozzáféréssel, hanem csak valamilyen szintű karakteres interfésszel. Ezért a Weben gyakran használt táblaformátum vagy az elterjedőben lévő "érintőképeken" keresztüli navigáció már használhatatlan egy LYNX- vagy Webmail-felhasználónak. Tanulságos ebből a szempontból, hogy rangosabb amerikai szolgáltatóknál (mint pl. a CNN) a gyönyörű — de nem eltúlzott — grafikus felületek mellett szerkesztenek egy csak szöveges navigációs felületet is. Talán itt érdemes kiemelni, hogy az első három helyezett közül egy Szolnok megyei könyvtárosnak — aki az egyik legaktívabb versenyzőnk volt — nem volt közvetlen Internet-hozzáférése, hanem X.25-ön egy pesti gépen keresztül karakteres üzemmódban kereste meg a válaszokat kérdéseinkre.

A verseny igazi haszna a megfelelő információ megtalálásának útja-módja volt, ezért pontoztuk kevésbé a csak forrásokat megadó válaszokat. A feladatok sokféle megoldása gyakran minket is elkápráztatott. Egy-egy általánosabban megfogalmazott kérdésre pedig a legkülönbözőbb megfejtések érkeztek az Internet beláthatatlan országútjairól, pl. a használtautó-kereskedésekre vonatkozó feladatra.

Reméljük, hogy a verseny anyaga — kérdéseivel és válaszaival — még sokáig olvasható lesz a hálózaton, és ajánljuk is az Internetet most tanuló minden felhasználónak. Az általunk kiadott megfejtések mellett mindenképpen érdemes megnézni a versenyzők válaszait is, amelyekből sok érdekeset lehet megtanulni a hálózati navigációról. Nem titkolt célunk volt az is, hogy amerikai mintánkhoz hasonlóan összeálljon egy olyan elektronikus feladatgyűjtemény, amelyet az érdeklődők bármikor "újrajátszhatnak", jó segédeszköz lehet a különféle Internet-tanfolyamokon, magántanulmányozásra is alkalmas, s talán szórakoztató elektronikus olvasmányként is felfogható, mint sajátos kiberiáda... A verseny teljes anyaga most már két helyen is megtalálható az Interneten: *http:// www.bibl.u-szeged.hu/kokas/hunt/ hunt01.html* és *http:// www. eunet. hu/infopen/vadaszat/ hunt01.html.*

A vadászat ezen szakasza az áprilisi fordulóval lezárult, reméljük, szeptemberben megújult erővel, régi és új versenyzőkkel tovább folytathatjuk. Köszönet a rendszeresen jelentkező "vadászoknak", a hibáinkra figyelmeztető leveleket küldőknek, s persze nem utolsósorban a támogatóknak, az NIIF programnak és az Infopen magazinnak.

MOLDOVÁN ISTVÁN
<MOLDOVAN@PERNIX.BKE.HU>
KOKAS KÁROLY
<KOKAS@BIBL.U-SZEGED.HU>

A verseny első szakaszának (1995. november–1996. április) első 10 helyezettje

"Fő Netvadász": Sutóczki Miklós 107 pont

2. Dombos Tamás	102 pont	6. Barabás László Barna	75 pont
3. Takáts Béla	100 pont	7. Lucz Géza	60 pont
4. Cserháti Vencel	82 pont	8. Tersztenyák László	50 pont
5. Kalincsák Ferenc és Főző Attila L.	80 pont	9. Czurkó András	43 pont
		10. Tóth Zoltán	41 pont

A komplett eredménylista és a verseny teljes anyaga megtalálható az Infopen Online lapjain, a `http://www.eunet.hu/infopen/netvadasz/hunt01.html` címen.

W3 a Veszprémi Egyetemen

A Veszprémi Egyetem már korán bekapcsolódott a hálózati információs szolgáltatók körébe. Az országban harmadikként, vidéken pedig elsőként indította be gopher szolgáltatását. Emiatt a World Wide Web rendszer bevezetése egy kissé váratott magára, hiszen a feltöltött gopher adatbázis kiegészítése a W3 adta lehetőségekkel nem kis feladat elé állította az akkori Műszaki Informatikai és Automatizálás Tanszék (MIAT) oktatóit és hallgatóit.

Veszprémet a budapesti központtal 1993 elején csak egy 9600 bps sebességű X.25-ös vonal kötötte össze. A rendszer nyújtotta lehetőségeket felismerve *Juhász Zoltán* és *Vonderviszt Lajos* (MIAT) kezdeményezték a veszprémi Web szolgáltatás beindítását. Ezalatt az egyetemi hálózat menedzselésében is változások következtek be: 1994 nyarától a hálózat karbantartására a megnövekedett feladatok miatt külön szervezeti egység alakult Hálózati Csoport (VENET) néven, melynek vezetője *Pulai Gábor* lett. Ősszel műszaki informatika szakos hallgatók részvételével elkezdődött egy hallgatói információs rendszer kifejlesztése, majd pedig az egyetemi Web oldalak készítésére koncentráltak a hallgatók, az időközben magát intézetté kinövő tanszék (Műszaki Informatikai és Villamosmérnöki Intézet) szárnyai alatt. 1995 áprilisában hivatalosan is bejelenthettük W3 szerverünket, azonban technikai okok miatt csak 1995. november 1-jén jegyezhették be a magyar ottlapra (URL címe: *http://www. vein. hu/*). A jelenlegi statisztikák 40 ezer feletti heti elérési számot regisztrálnak, és a növekvő tendencia a szerveren lévő információk szaporodásával továbbra is érvényes.

Szerverháttér

Web szolgáltatásunkat az egyetem egyik központi feladatokat ellátó szerverén, az almoson (Sun SparcCenter 2000/Solaris 2.4) helyeztük el. Jelenleg az NCSA httpd 1.5.1-es verzióját alkalmazzuk, miután több más http szerverprogramot is teszteltünk: kényelem, konfigurálhatóság, megbízhatóság tekintetében talán csak a kommerciális szerverek vehetik fel vele a versenyt. Folyamatosan figyelemmel kísérjük a szerver működését, heti statisztikák készülnek az elérésekről, amelyek természetesen a külvilág számára is nyilvánosak.

Tárolt dokumentumok

A HTML állományok szerkesztését és elhelyezését túlnyomórészt a műszaki informatika szakos hallgatók végzik informatikai laborgyakorlat keretében, ill. az egyes tanszéki oldalakat az adott tanszéken dolgozók tartják karban. A Web oldalak karbantartását egy önkéntes alapon működő team, a WWW Csoport végzi.

A dokumentumok elhelyezésénél arra törekszünk, hogy lehetőleg minél több kétnyelvű (angol, magyar) oldalt hozzunk létre. Egyelőre többségében vannak az anyanyelvű anyagok, de angol szakos hallgatók bevonásával nemcsak fordítási, hanem nyelvhelyességi szempontból is tökéletes idegen nyelvű oldalakkal találkozhat majd az idelátogató a közeljövőben. A csak helyi érdekeltségű dokumentumoknál az idegen nyelvi változattól természetesen eltekintünk.

A dokumentumok fajtái szerint az alábbi információkkal találkozhatunk az egyetemi szerveren:

1. Általános egyetemi információk *(http://www.vein.hu/uni/about-hun.html)*

A dokumentumok tartalmazzák az egyetem rövid történetét, bemutatják két karának (Mérnöki, ill. Tanárképző Kar) tanszékeit, intézeteit és nemzetközi kapcsolatait. Olvashatunk még az egyetem által oktatott szakokról, az akkreditált doktori programokról.

2. Az egyetem érzékeny térképe *(http://www.vein.hu/sensmap/szterkep.html)*

Az egyetem épületeiről számítógéppel rekonstruált ábrák készültek. Amellett, hogy vázlatos képet kapunk az épületek elhelyezkedéséről, az egyes grafikai elemeket kiválasztva megtudhatjuk, hogy milyen szervezeti egységek találhatók bennük. Ha egy adott egységről bővebb információk is rendelkezésre állnak, akkor további linkeket is fellelhetünk a rövid leírás mellett.

3. Az egyetemi lap (Egyetemünk) elektronikus változata *(http://www.vein.hu/egyetemunk/)*

Az Egyetemünk, amelyet jelenleg is hallgatók szerkesztenek, 1995 szeptembere óta már a megjelenése előtt felkerül HTML formátumban az egyetemi Web szerverre. A régebbi és a friss számok is elérhetők, információkat tudhatunk meg a lap szerkesztőiről, illetve további kapcsolódási pontokat találhatunk más, Weben is megjelenő lapokra.

4. Veszprém megyei útikalauz *(http://www.vein.hu/county/)*

A Veszprém Guide c. könyv elektronikusan feldolgozott változata. Az útikalauz teljes egészében kétnyelvű (angol, magyar). A szövegeket több mint 120 fotó egészíti ki. A megyéről, illetve a megye összes városáról érzékeny térképet találunk. A városi térképen egyes kijelölt pontokat kiválasztva megtudhatjuk akár a helyi autóbuszállomás címét, telefonszámát is. A városokon kívül az útikalauz több mint száz megyei településről ad bővebb tájékoztatást. Bővítése folyamatban van: a Veszprém Megyei Önkormányzatról is olvashatunk a megyei lapokon *(http://www.vein.hu/county/veszprem/sg/cntycouncil. html)*.

5. Információk helyi konferenciákról, workshopokról *(http://www.vein.hu/academic/)*

Az egyetem számos tudományos konferenciának, workshopnak, szemináriumnak ad helyet. Az eseményekkel kapcsolatos tudnivalók, határidők is megtalálhatók az egyetemi oldalakon.

6. Könyvtári információk *(http://www.vein.hu/library/)*

A magyarországi és a külföldi könyvtári erőforrásokat földrajzi elhelyezkedés szerint gyűjtöttük ki. A Veszprémi Egyetem Központi Könyvtárának Aleph rendszerét telnet segítségével érhetjük el *(telnet://aleph@vek.uranus.vein.hu/)*.

7. Kulturális programajánló *(http://www.vein.hu/culture/index-hun.html)*

Itt folyamatosan figyelemmel kísérjük a Veszprémi Petőfi Színház programjait, amelyeken kívül az egyes darabok rövid leírása is megtalálható, illetve egyes előadásokhoz fényképek is vannak *(http://www.vein.hu/ culture/theatre/musor.html)*.

A mozi adatbázisban bepillanthatunk a veszprémi mozik műsorába, s a filmekről további információkat is megtudhatunk. Ezenfelül egyéb népszerű klubok, programok is helyet kaptak a kulturális programajánlóban.

8. Más egyetemi Web, ftp szerverek, érdekes egyetemi ottlapok *(http://www.vein.hu/infores/)*

Az egyetemi számítógépes hálózaton már számos más Web szerver is található (például a Központi Kollégium vagy a Képfeldolgozás és Neuroszámítógépek Tanszék Web szervere), illetve több ftp archívum is elérhető.

Egyéb menüpontba nehezen besorolható érdekes Web lapok vannak itt menüszerűen felsorolva. Idetartozik például az Egyetemi és Főiskolás Tájfutó Világbajnokság — július közepén rendezik meg Veszprémben — készülő ottlapja is *(http:// www. vein.hu/infores/orient/wuoc.html).*

9. Számítógépes szolgáltatások

A webes szolgáltatás mellett az egyetemi gopher *(gopher://gopher.vein.hu/)* adatbázisában is rengeteg hasznos információra bukkanhatunk. A központi ftp archívum *(ftp://ftp.vein.hu/)* már közel 2 GB-nyi dokumentumot tartalmaz — az országban itt található meg a GNU szoftverek teljes tükrözése, illetve a veszprémi kezdeményezésű Szabad Szoftver Alapítvány dokumentumai.

A szerveren tárolt fájlok között a GlimpseHTTP programcsomag segítségével lehet keresni *(http://www.vein.hu/ghindex.html).* Ezt úgy installáltuk, hogy az ékezetes szavak keresésével is megbirkózzon. Adatbázisát minden éjjel frissíti, így naprakész információkhoz juthatnak a dokumentumok között keresni vágyók. Az Archie webes űrlapja révén kényelmesen használhatjuk ezt a közkedvelt fájlkereső szolgáltatást *(http://www.vein.hu/compserv/archie.html)* is. WWW szerverünk elérési statisztikáiba is belepillanthatunk a wusage programcsomag segítségével *(http://www.vein.hu/usage/)*, valamint a felhasználók által készült ottlapokat is egy állandóan frissített listából tekinthetjük meg *(gopher://www.vein.hu/cgi-bin/wwwuser).*

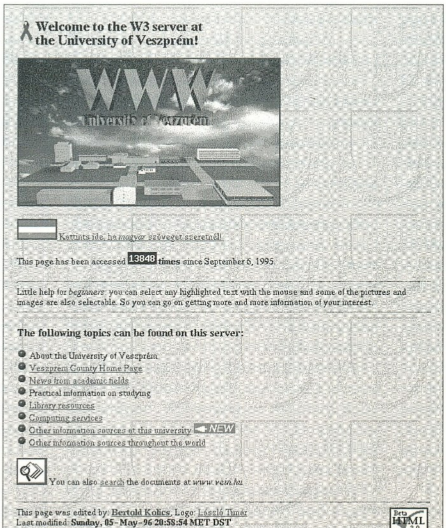
Az egyetemi oldalak fokozatosan bővülnek, például nemrég készült el a veszprémi vonatkozású közlekedési információkat tartalmazó oldal, amely részletesen tartalmazza a vonat- és buszközlekedéssel kapcsolatos adatokat *(http://www.vein.hu/public/trans/).*

Az elkészült oldalak nagyrészt már a HTML 3.0 verzióban megcsillantott lehetőségeket is kiaknázzák. Mivel a helyi felhasználók túlnyomó többsége a Netscape böngészőt alkalmazza, ezért több oldalon is kihasználjuk a Netscape adta egyéb lehetőségeket, ügyelve azért mindeközben arra is, hogy a más típusú vagy a karakteres böngészőt használók se kerüljenek hátrányba.

Az oldalak szerkesztésénél az NCSA httpd által nyújtott SSI (Server Side Includes) opciók nagy előnyt jelentenek, illetve fokozatosan felhasználásra kerülnek a Java (pl. *http://www.vein.hu/~takatsl/index30.html*) és a JavaScript adta lehetőségek is.

Karbantartás, frissítés

Mivel a Web oldalakat többen tartják karban és többen frissítik, ezért a munka zavartalansága érdekében a WWW Csoport tagjai egy-egy alkönyvtárstruktúrát mondhatnak magukénak, ahová egy előre megbeszélt rend szerint rakják fel a dokumentumokat az ajánlott állományelnevezési konvenciókat követve. Az oldalak elkészítéséhez mindenkinek javasoljuk a HTML szintaktikai ellenőrzők használatát. A HTML Validation Service Ausztriában lévő tükörszervere *(http://www.Austria.EU.net/html-val-svc/)* elfogadható sebességű szolgáltatást kínál a HTML állományok ellenőrzésére.



A dokumentumok szerkesztésére különböző shareware editorokat használunk. A Unix-alapú operációs rendszerre készült editorok közül a legkedveltebb az asWedit, a HTML editálási eszközökkel felvértezett EMACS, illetve a tkHTML. A Windows-alapú szoftvereknél a Microsoft Word kiegészítéseként ajánlott Internet Assistant használata a legelterjedtebb.

Helyi cache tároló

Még idejekorán felismertük, hogy a jelenlegi 64 kbps átviteli sebességű vonalunk a felhasználók számának rohamos növekedésével csak egy darabig fog elfogadható sebességű szolgáltatást nyújtani azoknak, akik nem a helyi információforrásokat veszik igénybe. Így a múlt év decemberében telepítettük a Harvest Object Cache-t, amely lehetővé teszi a http, gopher és ftp protokollon keresztül vándorló információk cache-elését. A cache szerver állandó fejlesztés alatt áll, és rendszeresen követjük a verzióváltásokat, hiszen a programcsomagnak még vannak hiányosságai (jelenleg a Squid 1.0 beta 7-es verzióját használjuk).

A statisztikák szerint a cache szerver 35-40%-os találati aránnyal dolgozik, és ez az eredmény jelentősen javítja a felhasználó szempontjából az elérhető hálózati szolgáltatások minőségét, az intézmény szempontjából pedig kifelé menő vonalunk ésszerűbb kihasználását jelenti.

Távolabbi tervek, célok

Az intézményben fellelhető adatbázisokat, így a WWW szerverünkön található dokumentumokat is a közeljövőben szeretnénk integrálni a már használatban lévő Oracle adatbázisába, és a későbbiekben az Oracle Webserver alkalmazásával tervezünk létrehozni egy egységes egyetemi adatbázist.

Az egyetemen a World Wide Web adta lehetőségeket már tanítják (nem csak a szakirányú hallgatóknak), az egyetemi dolgozók az intézményben szervezett Internet tanfolyamon ismerkedhetnek meg vele, így használata napról napra egyre több embert érint. A Web terjedését az egyre szaporodó tanszéki, intézeti Web szerverek száma is bizonyítja.

KOLICS BERTOLD
BERTOLD@TOHOTOM.VEIN.HU
HTTP://WWW.VEIN.HU/~BERTOLD

NIIF Információs Füzetek

II/8
Hogyan védjük hálózatra kötött számítógépes rendszereinket?
Szerzők:
Dravecz Tibor
(dravecz@fa.gau.hu)
Párkányi Balázs
(balazs@fa.gau.hu)
Kiadó:
Nemzeti Információs Infrastruktúra Fejlesztési Program
1996. április

Bevezetés

A számítógépek és a számítógépes adatok védelme egyre nagyobb jelentőséggel bír, ennek megfelelően mind nagyobb érdeklődés mutatkozik a számítógép-biztonság iránt. A védelem fontossága lényegesen megnőtt a hálózatok megjelenésével, a védekezés összetettebbé és bonyolultabbá vált, ugyanakkor a felhasználóknak eddig ismeretlen veszélyforrásokkal kell szembenézniük, melyekről éppen úgy tévhitek terjedtek el, mint a védekezési módokról.

E füzetet az akadémiai szférában (egyetem, iskola, közintézmény) tevékenykedő számítógép-felhasználóknak szánjuk. Nem foglalkozunk titkos vagy üzleti adatok védelmével, bár utalásokat teszünk ilyen irányba is. Noha az akadémiai szférában egyes esetektől eltekintve alacsonyak a biztonsági követelmények, az oktatásnak ezen túl kell mutatnia, nem lehet általános példa a laza biztonsági menedzsment. Szigorúan platform- és alkalmazás-független módon igyekszünk mindent tárgyalni, figyelembe véve az Internet felhasználók érdeklődését. De nem Internet biztonsági könyvet írtunk, abban a meggyőződésben, hogy az Internet felhasználás biztonsági kérdéseit nem érdemes szétválasztani az általános számítógép-biztonsági kérdésektől. Megpróbáltunk az általános kérdésekre, elvekre koncentrálni, lehetőleg azon kérdésköröket tárgyalva, amelyek nem egyik napról a másikra változnak. Az aktuális információk forrásának ott van maga az Internet, illetve a World Wide Web.

Ezen írást nem professzionális felhasználóknak szántuk, hanem azoknak, akik csak használni akarnak vagy kényszerülnek (hálózatba kötött) számítógépeket. Azt tanácsoljuk, hogy füzetünket bevezető olvasmánynak tekintsék, s tanulmányozzák a hely-, alkalmazás- és operációsrendszer-specifikus kérdéseket is. (Megfelelő védelem csak saját rendszerünk kellő ismeretében lehetséges.)

Elengedhetetlen, hogy a felhasználók tisztában legyenek az általuk használt rendszerek, szoftverek (biztonsági) alapjaival. Tanulmányozniuk kell ezek leírásait, meg kell ismerni a helyi működési szabályokat, rendet.

Rögtön itt a bevezetőben nyomatékosan felhívjuk a figyelmet arra, hogy a biztonság alapja a jó menedzsment, a megbízható és kellően integrált hardver és szoftver, a szakképzettség és a kulturált használat.

....

1. Alapfogalmak

Számítógép-biztonság

....

Számítógép-biztonság (computer security) alatt szűkebb értelemben az adatok illetéktelen hozzáféréstől való védelmét, elsősorban a titkosságot (secrecy, confidentiality) értik.

Tágabb értelemben az alábbi hármast jelenti:

— titkosság és hozzáférési kontroll (access control);

— integritás (sértetlenség — integrity, pontosság — accuracy, hitelesség — authenticity);

— elérhetőség (availability);

és gyakran még egy negyedik szempontot:

— megbízhatóság (reliability), amelyen a hardver, a szoftver s a szolgáltatások üzembiztonságát értjük, azazhogy rendszerünk azt és úgy végzi-e, amint az elvárható/elvárt, elfogadható karbantartási igény és meghibásodásszám mellett. Ez több, mint a rendszer elérhetősége.

A megbízhatóság egy másik fogalmat is takar: azt, hogy mennyire lehetünk biztosak rendszerünk megbízható működésében, védettségében, mennyire tesztelt, igazolt annak védelme (trustiness).

A fenti fogalmakba beleértjük, hogy megfelelő kontrollal rendelkezünk rendszerünk felett, hitelesen nyomon tudjuk követni a biztonsági eseményeket.

Előtérbe került — bár közvetlenül nem tárgya a fentieknek — az ember és a környezet védelme is. A nem megfelelő környezet természetesen veszélyt jelent a számítógépes rendszerekre és a számítógépes munkavégzésre nézve, de ennél is fontosabb az ember és környezete védelme.

Mit védünk? Sebezhetőség

....

Nagyon fontos tudnunk: mit és miért védjük/védünk, mennyit ér meg a védelem? Ehhez ismernünk kell sebezhetőségünket (vulnerability), a kockázatot (risk) és a védekezés módját, a választható óvintézkedéseket (counter-measures).

A sebezhetőség főbb típusai:

— fizikai;

— hardver-, szoftver-, média (adathordozó);

— kommunikációs;

— humán.

A megfelelő óvintézkedésekhez tudnunk kell a támadási lehetőségekről, a veszélyforrásokról (threats). A veszélyforrások és a sebezhetőség egyes típusai között egyszerűen leírható kapcsolatok vannak. A főbb veszélyforrások a következők:

— fizikai veszélyek;

— gondatlan (nem szándékos) károkozás;

— szándékos támadás (alkalmi rosszakarók, számítógép-betörők — crackerek, hackerek);

— programozott kórokozók (közismert példa a számítógépvírus);

— program- és konfigurációs, valamint hardverhibák;

— házon belüli és házon kívüli támadók (insiders és outsiders).

A legjobb módszer az arányos védelem, ahol a védendő érték, a potenciális veszély, a védekezés által okozott kellemetlenség ésszerű arányban áll a védelemre fordított költségekkel és erőfeszítésekkel. Általában az adatok jelentik a legnagyobb értéket, egyes helyeken pedig a folyamatos üzem elengedhetetlen. Az akadémiai szférában és az otthoni felhasználóknál az adatok értéke relatíve kisebb, az üzembiztonság szintén csekélyebb jelentőségű, ennek megfelelő a felelősség is. Amíg az adatvesztés egy cég életébe kerül-

het, itt csak múló fájdalmat jelent — de ez lehet igen kellemetlen is, akár évek munkája is veszendőbe mehet. A privát szférával szemben azonban a védekezés itt sem könnyebb. Nyílt, eleve nem biztonságos környezetben kell megfelelő védelmet biztosítani. (Természetesen nem az erőforrások elzárásával fokozandó a biztonság!) Oktatási intézményekben pedig inkább jó, mint rossz példát kellene mutatni.

2. Biztonsági menedzsment és adminisztráció

A megfelelő menedzsment a védelem alapja. Ez igaz mind az egyfelhasználós környezetre (otthoni felhasználóra), mind a többfelhasználós (intézményi, vállalati) környezetre, de az utóbbi sokkal összetettebb, a vezetőség által elrendelt szabályzatokon és a kialakult szokásokon nyugszik. Nélkülözhetetlen, hogy írott szabályok rögzítsék az alapvető illetékességi, felelősségi, hierarchikus viszonyokat. Szintén elengedhetetlen, hogy világosan és pontosan megfogalmazott és kihirdetett felhasználási politika, üzemeltetési szabályzatok legyenek.

A menedzsment része a biztonsági menedzsment, a felhasználási politika részben magában foglalja a biztonsági politikát. Követelmény, hogy a biztonsági politika szintén írásos alapon nyugodjon, nyílt legyen, azaz nyilvánosan hozzáférhető, s ne tartalmazzon bizalmas elemeket (a szerzők véleménye szerint). Természetesen a biztonsági politikát be kell tartani és tartatni. Emiatt fontos, hogy az ésszerűség határai között legyen csak szigorú (tartalmazzon kötelező és ajánlott elemeket).

A biztonsági politika legfontosabb elemei, alapvető kívánalmak:

— világos, pontos, körülhatárolt, előre meg- és kihirdetett, mindent lefedő legyen;

— jelölje meg az illetékességi viszonyokat, határozza meg a felelősségeket és a felelősöket, a felelős személyek valóban felelősök legyenek;

— hálózatok, fontosabb berendezések (routerek, domain név szolgáltatás, hálózatmenedzsment eszközök és hasonlóak) s nagyobb szerverek rendelkezzenek egyértelműen meghatározott felelős üzemeltetőkkel és önálló szabályzattal;

— a fejlesztési tervek és a fejlesztések biztonsági szempontból is legyenek átgondoltak;

— biztosított legyen a rendszeres tájékoztatás, oktatás és gyakorlás;

— átgondolt, következetes és gondosan végrehajtott mentési rend szükséges;

— legyen terv a rendkívüli eseményekre (katasztrófaterv);

— vezessünk gépkönyveket, naplózzunk minden privilegizált accounttal kapcsolatos és rendkívüli eseményt [itt részben automatikus (online), részben manuális naplózást kell végeznünk];

— gondosan archiváljuk a gépkönyveket, naplófájlokat, rendszergazdaváltás esetén fordítsunk figyelmet az átadásra.

Rendkívül fontos, hogy egy intézményen belül főbb vonalakban egységes biztonsági politika érvényesüljön, amely összhangban van a társintézményekével, partnerekével s a használt globális hálózatokéval is.

Az informatikai menedzsment biztonsági feladatai nem közömbösek a felhasználók számára, így némi betekintés kívánatos e területre. Példák a menedzsment feladataiból (a teljesség igénye nélkül):

— napi, heti, havi mentés, visszaállítási gyakorlat (utóbbi persze nem napi rutinfeladat);

— logfile-ok, rekordok ellenőrzése;

— naplózás;

— nem használt felhasználói bejegyzések (dormant account) felülvizsgálata, törlése;

— rendkívüli események kivizsgálása;

— jelszómenedzsment (jelszó nélküli accountok felszámolása);

— felhasználók figyelmeztetése rossz jelszóhasználat stb. esetén;

— vírusellenőrzés;

— rutin- és szúrópróbaszerű ellenőrzések;

— hibák elhárítása, kiküszöbölése;

— hálózatbejárás;

— szünetmentes tápegységek ellenőrzése;

— tájékoztatás, figyelmeztetés, riasztás stb.

Időszakonként a rendszer teljes átvilágítása válhat szükségessé, ez mindig megteendő súlyosabb biztonsági események után.

Meg kell jegyezni, hogy a fenti követelményeket sehol sem teljesítik maradéktalanul, de ez inkább sajnálatos, mind követendő. Az ésszerű biztonsági politika nem teszi lehetetlenné a működést, betartása több előnnyel jár, mint hátránnyal.

....

6. A jelszó

Szinte minden többfelhasználós rendszer jelszót kér bejelentkezéskor (login), illetve kapcsolatfelvételkor. A jelszó használata számos más esetben is szokásos: képernyővédő, setup-beállítások, rendszerindítás, partíciók, könyvtárak, fájlok, adatbázisok elérésénél, programok indításánál stb.

Gyakran többszintű jelszavas védelmet alkalmaznak, azaz egymás után több jelszókérést kell kielégítenünk. Például belépünk egy többfelhasználós rendszerbe: először a rendszer, utána az adatbázis-menedzsment rendszer kér jelszót. A jelszavas védelem más módszerekkel kombinálható (pl. PIN kártya, ujjlenyomat-ellenőrzés), ez az ún. többfaktoros védelem.

A jelszavas védelem olcsó, könnyen kivitelezhető, egyszerű, jól bevált és széles körben elterjedt módszer, számos gyengeséggel. Más védekezési módokkal kombinálva (pl. többfaktoros védelem) rendkívül hatásos.

Gyengesége elsősorban a felhasználók hanyagságában, tájékozatlanságában rejlik, másrészt rendszerint a teljes védelem egyetlen jelszóra alapozott, így ellopása, kitudódása katasztrófához vezethet. A legtöbb betörést a rossz jelszavak használata (lásd alább) vagy a jelszavak hiánya okozza. Egyes becslések szerint a behatolások több mint 80%-ánál ez az ok. Másfelől a jelszavak sokszor nem biztonságos módon tárolódnak a rendszerekben, haladnak át a számítógépvonalakon, hálózatokon. "Nem biztonságos"-on értjük a titkosítatlan jelszavak használatát, azaz ha a jelszó lehallgatható vagy kinyerhető a rendszerből.

Fontos tudni, hogy a(z operációs) rendszerek a jelszavakat általában nem tárolják, hanem egyutas módon titkosítják, s a titkosított jelszavakat hasonlítják össze.

A fentiek alapján kijelenthetjük, hogy a jelszavak használata kulcsfontosságú biztonsági kérdés. A csekély biztonsági igényt követelő rendszerek (pl. az akadémiai szféra rendszerei) és az Internet védelme alapvetően az egyszerű (egyfaktoros, egyszintű) védelemre és nem biztonságos utakra (biztonságos úton olyan kommunikációs csatornát és adatforgalmat értünk, amely kellően biztonságos — azaz nehezen hallgatható le, az adatok módosíthatóságának esélye csekély, s az illetéktelen hozzáférés észlelhető stb.) alapozódik, ilyen rendszerek esetében ez tekinthető arányos védelemnek. Ám az Internet túlnőtt az akadémiai felhasználáson, így a biztonságos utak, ill. az ún. egyszer használatos jelszavak előtérbe kerültek.

A problémák zöme mégis az alábbiakból fakad:

— a felhasználó nem érti, miért kell

jelszavakat használnia;

— miért nem oszthatja meg másokkal a jelszavait;

— nem gondol arra, vagy nem eléggé gondos ahhoz, hogy nehezen kitalálható jelszavakat használjon;

— és ha már nem triviális jelszavakat használ, akkor elfelejti jelszavait;

— ezek után legközelebb felírja jelszavait (ez nem mindig tekinthető rossz megoldásnak, de ha egy nyilvánosan elérhető titkosítatlan fájlba teszi őket, az már nem az igazi).

Sok esetben a felhasználó nem ismeri a fájlengedélyek megadásának módját, s csak a jelszó átadásával tudja másnak továbbítani a hozzáférést.

Mint mindig, most is megjegyezzük, hogy a rendszeres mentés a legfontosabb kiegészítő védelem, így legalább adataink elvesztésétől megóvhatjuk magunkat.

....

7. Hitelesség és hitelesítés

Üzenetek, levelek, osztott dokumentumok és adatbázisok használata esetén fontos, hogy valóban a vélt személy küldte-e az üzenetet, végezte-e a módosítást, valamint illetéktelenek nem "piszkáltak-e" bele az adatokba. Emellett az is lényeges, hogy az adatok hitelességét ellenőrizni tudjuk, vagy kellő alapunk legyen abban megbízni.

A hitelességet legtöbbször az biztosítja, hogy csak az illetékes személy jogosult az adott művelet végrehajtására, például csak neki van hozzá elérési joga. Mindazonáltal a hitelesség nehezen igazolható csak ilyen módon, különösen ha többen (esetleg illetéktelenül is) rendelkeznek az adott hozzáférési joggal.

Az operációs rendszerek, adatbáziskezelők, levelezőrendszerek jegyezhetik, hogy ki, mit, mikor csinált, de egyrészt ezeket sokszor be lehet csapni, másrészt nem mindig könnyű a visszaellenőrzés.

Ha elektronikus üzenetek hitelessége esetén gyanú támad bennünk, akkor telefonon vagy más módon rákérdezhetünk az üzenet szerzőjére, ellenőrizhetjük, hogy létező accountról érkezett-e az üzenet. A dokumentumok, üzenetek formája is árulkodhat.

A hitelesítésnek más, biztosabb — szinte tökéletes — módjai vannak. A megoldás: kriptográfiai módszerek alkalmazása. Megfelelő kódolás esetén csak a kulcs ismerőjétől származhat a titkosított üzenet, a dokumentumról készült ellenőrző összeget kódolva a visszafejtés nagy valószínűséggel csupán a kódolt üzenet változatlansága esetén tehető meg. Sőt, elég csak az ellenőrző összeget kódolnunk, ezzel a hitelesítés (mind az aláírás, mind a belepiszkálás elleni védelem) megoldott. A keltezést az ellenőrző összegbe foglalva annak hitelességét is igazolhatjuk.

Az utóbbi időben a World Wide Web terjedésével előtérbe került az ún. Internet cache-ek alkalmazása, azaz a már egyszer lehívott információk ideiglenes tárolóba történő helyezése, a rákövetkező esetleges lekérések gyorsabb megválaszolása céljából. Ilyen esetekben a dokumentum hitelességének és aktualitásának kérdése élesen jelentkezik. E kérdéskörre a megoldások még nem teljesek, tudnunk kell, mikor szükséges kikerülnünk a cacheeket.

Egy másik értelme is van a hitelességnek: az Interneten elérhető dokumentumokat, programokat mikor fogadhatjuk el hitelesnek; valódi és helyes információkat tartalmaznak-e; a programok elvárásaink szerint viselkednek-e? Ez azonban már nem csak számítógép-biztonsági kérdés.

....

14. Tűzfal

A tűzfal (firewall) találó elnevezés, a közönséges megfelelőjéhez hasonló szerepet tölt be, célja nem a támadás lehetőségének kiküszöbölése (a tűz megakadályozása), hanem akadályt állítani a támadás elé, a sikeres behatolás valószínűségének csökkentése (a tűz tovaterjedésének meggátolása). Azaz: a tűzfal nem a védelem alapeszköze, inkább fontos kiegészítője.

Alkalmazásuk egyre inkább terjed. A routerek nagy része számos tűzfal funkciót képes ellátni. A tűzfal egyik típusa, az ún. külső tűzfal a teljes helyi hálózatot részben izolálja az Internettől, míg az ún. belső tűzfal a helyi hálózat egy különösen védendő részét zárja el annak többi részétől (és így az Internettől is). A tűzfal használata titkos, érzékeny (sensitive) adatok védelme vagy nagy üzembiztonságot kívánó hálózatok esetén elengedhetetlen.

Manapság, amikor cégek, intézmények nagy számban csatlakoztatják hálózataikat az Internetre, a tűzfalak — amelyek védelmi falként funkcionálnak a saját hálózat és az Internet között — rendkívül fontossá váltak, használatuk igencsak terjed.

Ám nemcsak a hálózat üzemeltetőinek kell tudniuk a tűzfalakról, hanem a felhasználóknak is, akik tűzfal mögül érik el az Internetet, illetve csatlakoznak rá, ti. a tűzfal nem teljesen transzparens a felhasználók számára, azaz tisztában kell lenni a korlátozásokkal. Ezek a korlátozások helyről helyre változnak.

A tűzfal — hasonlóan a hétköznapi szerepéhez — akadályt jelent a helyi és a külső hálózat között, amelyen bizonyos forgalom egyik vagy mindkét irányban nem juthat át, illetve valamilyen további ellenőrzésen megy keresztül. Vagyis a tűzfal bizonyos mértékig izolálja a belső hálózatot. Az itt megadott leírás a "külső tűzfalra" (external firewall) vonatkozik, ugyanis használnak tűzfalat (internal firewall) a belső hálózatok szegmentálására, egyes védett részek izolálására is.

Szerepét játszhatja egy intelligens router, megfelelő konfigurációjú Unix gép vagy több is ezek közül. Internet tűzfalnak egy PC-n futó szoftver is kiválóan megfelelhet.

A tűzfal bizonyos protokollokat átenged (ún. biztonságos protokollok), míg másokat nem (ismeretlen vagy ún. veszélyes protokollok, pl. tftp, r-protokollok). Egyes protokollokat nem enged be: pl. a fingerre válaszolhat, de nem a fingerrel kérdezett gép, hanem helyette a tűzfal.

Más esetben (pl. News) magán a tűzfal gépen lehet elérni a newsgroupokat vagy más szolgáltatásokat.

Bizonyos protokollokat csak egyik irányban engedhet át: pl. kifelé lehet telnetezni, befelé nem. Ez nagy csalódást okozhat egy külföldre utazó alkalmazottnak, amikor azt veszi észre, hogy saját gépébe nem tud bejelentkezni, nem éri el leveleit stb.

Más módon is védhet egy tűzfal, korlátozva bizonyos portok elérését, további azonosítókat, jelszavat kérhet, s még számtalan módon szűrheti az információt.

A tűzfalak rendszerint folyamatosan jegyzik a forgalom bizonyos adatait, a bejelentkező gépek, felhasználók azonosítóit, rendkívüli és kétes eseményeket, továbbá riasztásokat is adhatnak.

Fontos megjegyezni, hogy a tűzfalak megfelelő konfigurálása nehéz feladat, s a tűzfal — hasonlóan a valódihoz — nem biztosít tökéletes védelmet, de a "tűz" továbbterjedését gátolja.

....

20. Jogi és etikai kérdések

A biztonság számos ponton kapcsolódik a joghoz és az etikához: gondatlanság, szándékos rongálás, illetéktelen elérés, számítógépes bűnözés, elektronikus adatcsere, aláírás hitelessége, szerzői érdekek stb. Néhány gondolat, megjegyzés:

1. Általában nem igaz, hogy ne lenne — a magyar jog szerint — büntetőjogi felelősség és szankcionálási lehetőség a számítógépes visszaélések, illetéktelen behatolás, vírusterjesztés és más hasonló cselekedetek ellen. Az más kérdés, ha a felelősségrevonás elmarad.

2. A szerzői jogvédelem területén más hangzik el az illetékes hatóságok, hivatalok (pl. Szerzői Jogvédő Hivatal) és érdekvédelmi szervezetek részéről (pl. BSA), mint ami a jogszabályokban áll. Azt lehet mondani, hogy a jog és a gyakorlat nincs összhangban. Itt inkább az etikára kell hagyatkoznunk, mint a jogra, valamint más fejlett országok jogi szokásait követni. (A magyar szerzői jogot nem könnyű megsérteni, viszont a szerzői érdekeket igen — e füzet szerzői csak elvétve találkoztak jogsértéssel.)

3. Számos érdeksértés fog bekövetkezni a viszonylag ellenőrizetlen média, az Internet jóvoltából. Látnunk kell azonban, hogy a jelenségek alapvetően nem térnek el a más médiában (pl. a sajtóban) megszokottaktól.

Számos kérdés jogilag szabályozatlan, de talán nem a jogi szabályozásnak kell élen járnia. Érdemes megjegyezni, hogy az Internet nemzetközi hálózat, amelyre az USA-nak alapvető befolyása van.

4. Az Egyesült Államok exportszabályozása nagyban gátolja a titkosítási eljárások és az ezeket alkalmazó hardver és szoftver nemzetközi elterjedését, exportját.

5. A digitális aláírás sokkal elfogadhatóbb, mint azt a banki, vállalati és államigazgatási szakemberek általában gondolják, terjedését azonban tévhitek is gátolják.

6. A felhasználási és biztonsági politikák hiányoznak, vagy nincsenek, vagy nem nyilvánosak (egy kirívó eset: a HBONE).

7. A felhasználási politikákban vagy azok mellett célszerű "etikai szabályzatokat" is megfogalmazni és közzétenni.

8. A hálózati etikett (bár ilyen nem igazán létezik, hanem vannak illemszabályok elektronikus fórumok használatára és üzemeltetésére, Web-publikálásra, "ftp-zésre", elektronikus levelezésre stb.) nálunk még nem közismert. Az Internet vagy az elektronikus levelezés használata nyilván megelőzi a rájuk vonatkozó etikai normák megismerését. Az oktatás, tájékoztatás alapvető és állandó feladat.

9. Legyünk toleránsak, még a normák megszegőivel is! Legyünk óvatosak, ne hozzunk elhamarkodott ítéleteket! A normák megsértőit érdemes figyelmeztetni, de ha van erre illetékes személy (postamester, hálózatgazda), akkor bízzuk arra. A figyelmeztetés a helyes út: ez jobb lehetőségek meg- és bemutatásából álljon.

10. Az erőforrások illegális használata leginkább fiatalokra jellemző, az Internet betörési kísérleteinek nagy részét egyetemisták követik el. Érzésünk szerint a sértetteknek, az adott rendszerek üzemeltetőinek a felelőssége ilyen esetekben nagyobb, mint a játékból/tudásvágyból próbálkozóké.

11. Mindig nyílt biztonsági politikát folytassunk! Ne kezeljünk titkosan semmit, ami valójában nem titkos, nem sért személyiségi jogokat. Az oktatásban se hallgassuk el a rendszerek gyengeségeit, az ismert biztonsági lyukakat. A lyukakat felszámolni kell, nem elleplezni.

12. A biztonsági eseményekről mindig értesítsük az illetékeseket (sajnos ez — bár kivételesen — sértődésekhez vezethet).

13. A rosszul szervezett menedzsment, a kellő szabályozás hiánya az illetékességek terén állandó problémák forrása lehet. A célok meghatározásánál és a menedzsment kereteinél kell kezdeni minden szabályozást. Egy minden szempontból jól felépített rendszer jó menedzsment mellett minimálisra csökkenti a problémák számát.

14. Az egészség és a környezet védelmében is fontos feladatok vannak. Itt kiemelkedő hiányosságok tapasztalhatók.

További segítség és irodalom

http://www.austria.eu.net/www-security-faq.html (WWW biztonság);
http://nsi.org/newstuff.html (biztonsági kérdések, aktualitás, hírek — nem csak számítógép-biztonság);
ftp://infor.cert.org/pub/cert (aktuális kérdések);
http://ausg.dartmounth.edu/security.html (számítógép-biztonság);
ftp://ftp.win.tue.nl/pub/security
http://www.hardbodies.com/creditcard-info.html (hitelkártya-biztonság);
ftp://rtfm.mit.edu (USENET FAQ-ok, legteljesebb gyűjtemény; közelebbi tükrök is elérhetők, lásd ugyanezen az FTP helyen)

DRAVECZ TIBOR
(DRAVECZ@FA.GAU.HU)
PÁRKÁNYI BALÁZS
(BALAZS@FA.GAU.HU)



Manapság a számítástechnika körül forog a világ.
Naponta milliók és milliók kóstolnak bele, vagy ha már rákaptak az ízére, kihasítják a maguk szeletét.
Jóllakhatunk persze anélkül is, hogy fogalmunk volna, mit eszünk voltaképpen: számítógépeink működnek – nem is kell tudnunk, hogyan.
Nem kell, de jó tudni. Tudni, mit tudnak, milyen lehetőségeket rejtenek magukban.
És ez a tudás egyre inkább része lesz az általános műveltségnek: megköveteli az illem, hogy szót értsünk a felhasználók világméretűvé bővült asztaltársaságával.
A CoDe tálcán kínálja a megoldást – legyen szó UNIX-ról, Windows NT-ről vagy akár az Internetről. Oktatással, szaktanácsadással, könyvkiadással, WWW-szerverek üzemeltetésével és rendszerfelügyelettel áll ügyfelei rendelkezésére. A legnagyobb hazai intézmények és multinacionális vállalatok veszik igénybe szolgáltatásait.

Tanfolyamok:
UNIX alapismeretek
UNIX haladóknak
UNIX és a hálózatok
UNIX rendszeradminisztráció
C, C++ UNIX környezetben
UNIX fejlesztőeszközök
Shell programozás
Amit a Windows NT-ről tudni kell
Mi az Internet?
UNIX Internet szerverek
Windows Internet szerverek

CoDe Számítástechnikai Füzetek:
UNIX alapismeretek
Mi az Internet?
CompuServe kalauz
Ablakok a hálózaton: az X11 alapjai
A World Wide Web alapjai
A Java programozás alapjai
UNIX és a hálózatok
Shell programozás
UNIX rendszeradminisztráció

Referenciák:
Bull Hungary
Digital Equipment Magyarország
Hewlett-Packard Magyarország
IBM Magyarország
Unisys Magyarország
Budapest Bank
Postabank
General Motors Magyarország
Henkel Magyarország
Határőrség Országos Parancsnoksága
Magyar Vállalkozásfejlesztési Alapítvány
Országgyűlés Információs Hivatala

CoDe®

1065 Budapest, Nagymező u. 4.
Tel.: 322-9450/124
Fax: 262-3700
E-mail: CoDe@CoDe.hu

A Jáva testvérkéje: JavaScript

Nagyjából egy időben a Jáva nyelv szélesebb körű elterjedésével a Sun és a Netscape közösen bejelentett egy másik, egyszerűbbnek szánt programozási technológiát, amely szorosan kötődött a Netscape böngészőhöz. Ez a JavaScriptnek nevezett nyelv a HTML lapok írói számára készült, célja, hogy kevés munkával interaktív funkciókkal lehessen bővíteni a HTML lapokat. Ily módon nemcsak változatosabbá tehetjük a megjelenő információkat, de az űrlapok (forms) kezelésénél a Web szervert is tehermentesíthetjük.

Hasonlóságok és különbségek

Rossz nyelvek szerint a Jávában és a JavaScriptben mindössze nevük első négy betűje közös — mellesleg a JavaScriptet kezdetben Mochanak, majd LiveScriptnek hívták —, s még ha ez enyhe túlzás is, azért van benne valami. A két nyelvet külön-külön fejlesztgették, az alkotók csak jóval később hallottak egymásról. Aztán egyszer csak a Sun és a Netscape egymásra talált, és rájöttek arra, hogy ha már hasonló dolgokkal foglalkoznak, ne használjanak merőben más neveket.

Ha a két gyereknek különböző is a papája, mégis akadnak tagadhatatlan hasonlóságok. Például szintaxisukat mindketten a C nyelvtől örökölték, no meg a manapság oly divatos objektumorientáltságot egyikük sem kerülhette el, és persze közös a "lakhelyük" is, mind a Jáva programkák, mind a JavaScript parancsok futnak a Netscape böngészőn. Sőt, jó hír a makacs, konzervatív Windows 3.11 felhasználóknak — nem sértés, én is az vagyok —, hogy a JavaScriptet még a Windows-os böngésző is érti!

Nézzünk néhány különbséget részletesebben is:

Objektumorientáltság

Míg a Jáva jóval teljesebb objektumorientált eszközrendszert kínál, addig a JavaScript csak objektumalapú (object based) nyelvnek nevezhető: lehetőségünk van objektumok létrehozására, de osztályokat (típusokat) nem definiálhatunk, így természetesen sem öröklődésről, sem polimorfizmusról nem beszélhetünk.

Fordítás vagy interpretálás

A Jáva nyelv fordítójával szemben — amely bár közbülső kódra fordít, de azért sokat dolgozik — itt a program szövege kerül interpretálásra. Ez jelentősen megkönnyíti ugyan a fejlesztést, lerövidíti a módosítás-kipróbálás-bosszankodás ciklus idejét, ám a programok sokkal lassabban futnak, és forrásukat a program írója semmiképpen nem tudja elrejteni a fürkésző szemek elől.

Típusrendszer

A Jáva szigorúan típusos nyelv, az öszszes változó típusát deklarálni kell, amit a fordító kíméletlenül ellenőriz. A JavaScriptben a változóknak nincs eleve elrendelt típusuk, hanem kaméleon módjára változtatgatják azt, attól függően, hogy éppen milyen értéket tárolnak. Ezzel egyidejűleg az objektumokra való hivatkozásokat, az egyes egyedváltozók és módszerek (tulajdonságok, properties JavaScriptül) meglétét csak akkor ellenőrzik, amikor a program végrehajtásánál szükség van rá, míg a

Jáva hírek

Hálózati címek

JavaScript információk a Netscape-nél:
http://home.netscape.com/comprod/products/navigator/version_2.0/script/script_info/index.html
JavaScript Index (Andrew Wooldridge nagyon jó gyűjteménye):
http://www.c2.org/~andreww/javascript/
Javascript programozói segédlet (JavaScript Authoring Guide):
http://home.netscape.com/eng/mozilla/Gold/handbook/javascript/index.html
Gamelan Jáva archívum JavaScripttel foglalkozó része:
http://www.gamelan.com/frame/Gamelan.javascript.html

* A NewMonics bejelentette, hogy PERC (Portable Executive for Reliable Control) néven a Sun implementációjától függetlenül olyan hordozható Jáva virtuális gépet fejleszt ki és forgalmaz, amely lehetővé teszi, hogy valós idejű (Real Time) működést megkívánó beágyazott rendszerek (Embedded System) programozására is használják a Jávát.

* A program a pontos, megbízható, valós idejű szemétgyűjtő algoritmuson túl tartalmazza olyan nyelvi bővítések támogatását is, amelyek lehetővé teszik a központi egység és a tár szálakhoz történő rendelésénél, ütemezésénél a valós idejű működés megkívánta kritériumok figyelembevételét. A programcsalád első, legegyszerűbb tagja, a PERC Subset Virtual Machine (PSVM), amely 1996 második negyedévében jelenik meg, még csak a tradicionális Jáva programok futását támogatja, valós idejű bővítéseket nem tartalmaz. A tervezett legbonyolultabb virtuális gép "puha" valós idejű rendszerekhez, röptében fordítóval és teljes kiegészítő könyvtárral 1997 második negyedévére várható.

* A Symantec a jelenlegi Café (integrált Jáva fejlesztői környezet) felhasználói számára elérhetővé tette a program új, 1.2-es verziójának előzetes kipróbálását. A végleges verzió "néhány héten belül" várható. A leírások alapján a hibajavításokon túl elsősorban nyomkövető képességeit, szolgáltatásait bővítették jelentősen, no meg a röptében fordító immár integráns része a programcsomagnak.

* A röptében fordító (Just In Time Compiler, JIT) a Jáva Byte kódot a lokális számítógép gépi kódjává fordítva mind a Jáva alkalmazások, mind a programkák futásának sebességét nagymértékben — a Symantec sajtóhíre szerint max. 23-szorosára — gyorsítja. (A sebességkülönbsé-

Jáva itt is szigorú, statikus kötéseket használ.

Kapcsolatuk a HTML-lel

A Jáva programkáknak nem sok közük van a HTML dokumentumhoz, csak kihasználják, hogy vele együtt beszivároghatnak gépünkre, de ott életre kelve saját kis "ablakukban" futkároznak, és nem törődnek a környező lappal.

A JavaScript viszont integráns része a HTML lapnak, nemcsak hogy a teljes program forrása a lapon található, de a dokumentum többi részével is közeli kapcsolatban állnak: közvetlenül hivatkozhatnak a lapon lévő elemekre (pl. az űrlapok egyes összetevőire), s még a böngésző megjelenését, viselkedését is befolyásolhatják. Sajnos ez véleményem szerint — talán csak ideiglenes — nagy hiányosság: a JavaScript programok semmilyen módon nem befolyásolhatják a lappal letöltött programkák működését.

Mire jó az egész?

A JavaScript programok leggyakoribb felhasználása az űrlapokhoz kötődik. A HTTP protokoll lehetővé teszi, hogy a kitöltött űrlapot elküldjük a szerverre, ahol egy feldolgozó program (ún. CGI script) indul el és fogadja az információkat. Ez a program általában azzal kezdi a tevékenységét, hogy ellenőrzi a kapott paramétereket, és hiba esetén visszaküld valamit a böngésző előtt ülő felhasználónak. Ám ez felesleges hálózati terhelést jelent, a feldolgozó program is potyára indult el. Egy kis JavaScript program segíthet a dolgon, elküldés előtt — de akár az egyes mezők kitöltésekor — még a böngészőben ellenőrizheti, hogy megfelelő adatokat adtunk-e meg, figyelmeztethet, korrigálhat, ha kell.

A JavaScript felhasználható arra is, hogy a megjelenő HTML lapot — vagy annak részeit — dinamikusan, a felhasználó környezetének, az általa megadott információknak megfelelően állítsuk elő. A programból létrehozott HTML formátumú szöveget a böngésző ugyanúgy jeleníti meg, mintha az a szerverről érkezett volna. Futás közben is változtathatjuk a lap egyes jellemzőit, mint például a színeit vagy egyes űrlapmezők tartalmát.

Segítséget kaphatunk ahhoz is, hogy lapjainkat egyedi navigációs lehetőségekkel egészítsük ki. Nyomógombokat definiálhatunk, amelyek különböző lapokat hívhatnak elő, lapunkat részekre, keretekre (frame) oszthatjuk, és az egyes keretek tartalmát függetlenül változtathatjuk. Különböző kiegészítő tevékenységeket végezhetünk az egy lapra történő be-, illetve kilépéskor, hivatkozások (link) követésekor.

A JavaScript programok korlátozott mértékben befolyásolhatják böngészőnk működését, megjelenését is. Figyelmeztető (alert) és megerősítést kérő (confirm) ablakokat jeleníthetünk meg, a fent emlegetett kereteken túl akár önálló böngésző ablakokat nyithatunk meg, sőt ezek fontosabb megjelenési paramétereit — pl. méret, menük stb. — szabadon megadhatjuk. Tájékoztató szövegeket jeleníthetünk meg az állapotsorban.

JavaScript programok

Megpróbálom röviden összefoglalni a JavaScript nyelv sajátosságait. Terjedelmi okokból csupán az érdekesebb vonásokra térek ki, feltételezem, hogy olvasóim valamennyire ismerik a C-t, és olvasták a korábbi Jáva cikkeimet is.

JavaScript és HTML

A JavaScript programokat a HTML formátumú dokumentumokba kell beágyazni, erre vezették be a következő szintaxist:

```
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
<!–
program
//->
</SCRIPT>
```

Ahogy a többi HTML elem esetében, itt sem jelent különbséget, ha kis-, illetve nagybetűket használunk, azaz a <script> ... </script> ugyanúgy megtenné, ellenben a programon belül már a Jávához hasonlóan a kis- és nagybetűk eltérő jelentéssel bírnak. A language opciót — jelenleg — ugyan nem szükséges megadni, de én célszerűnek tartom, miután a következőkben előbukkanhatnak más parancsnyelvek

get saját Fibonacci programjuk Sun JDK-s és Symantec JIT-es futása között mérték.) A fordító külön is letölthető, és nem más, mint egy új Jáva virtuális gép (javai.dll), amely a Byte kód betöltése és ellenőrzése után végzi a helyi kódra fordítást. Természetesen a DLL-t csak Windows 95, illetve Windows NT architektúrákon lehet használni.

* A Borland és a Netscape közösen bejelentették, hogy a Netscape böngésző következő verziói a Borlandnál kifejlesztett (és már forgalmazott) AppAcceleratort használják majd a Jáva programkák futásának felgyorsítására. Az AppAccelerator tulajdonképpen egy röptében fordító technológiát tartalmazó Jáva virtuális gép Windows 95 és Windows NT operációs rendszerekhez.

* A következő nagy operációsrendszergyártók: Apple, Hewlett-Packard, Hitachi, IBM, Microsoft, Novell, Silicon Graphics, SunSoft, SCO, Tandem Computers, megállapodtak abban, hogy operációs rendszereik közvetlenül támogatni fogják a Jáva programozási nyelvet. Ennek érdekében a Javasoft a fenti cégekkel licencmegállapodást kötött a Jáva virtuális gépre és osztálykönyvtárakra; az egyes cégek a saját operációs rendszerükben olyan implementációt forgalmaznak, amely a Jávában írt felhasználói programok számára közvetlen bináris interfészt biztosít.

Ez a lépés nagymértékben megkönnyíti platformfüggetlen alkalmazások fejlesztését. Eddig a szoftveripar a Web fejlesztések programozási nyelvének tartotta a Jávát, de ezentúl tetszőleges alkalmazások fejlesztésére alkalmas, széles körben elfogadott nyelvvé és programozási környezetté válhat. Természetesen a Jáva programok futási sebességének növelése érdekében az operációs rendszerek a Jáva virtuális gép röptében fordítóval bővített változatát tartalmazzák majd. A most aláírt megállapodás nagyon fontos része, hogy amennyiben a JavaSoft vagy partnerei kiterjesztik a Jáva programozói felületet (API), a többi partner azt rövid időn belül implementálja a saját rendszerében. Ezzel egyidejűleg alávetik implementációjukat a JavaSoft szigorú kompatibilitási tesztjének.

* Kezdő lépésként a Javasoft várhatóan új API-kat [a pletykák szerint: "applet, serverlet, database connectivity, multimedia (audio, video, 3D), cryptography, commerce API"] jelent be a május 29–31. között San Franciscóban tartandó első JavaOne konferencián.

* Az Oracle elkészült a PowerBrowser Web böngészőjének 1.5-ös béta-változatával, amely Jáva programkák futtatására is képes. A Jávát értő verzió jelenleg csak a Windows 95 és Windows NT architektúrákon fut, de tervezik a Macintosh és Unix változatokat is.

* A JavaSoftnál készen van a HotJava 1.0 böngészőjének korai teszt- (prebéta) verziója, amelynek Solaris 2.4, illetve Windows NT/95 rendszereken futó változata már letölthető.

* Ezzel a változattal a JavaSoft a HotJavát már nem csupán böngészőnek tekinti, hanem egy olyan fejlesztői környezetnek, melynek újonnan kifejlesztett könyvtárai lehetővé teszik, hogy az Internetet köny-

is. A <script> olyan HTML tag, amelyet le kell zárni, ezért egy JavaScriptet értő böngésző el tudja különíteni a programot a lap többi részétől.

Ám ha olyan böngészőt használunk, amely ezt még nem érti, az magát a <script> és </script> tagokat figyelmen kívül hagyja, viszont a program szövegébe belegabalyodhat. Ezért célszerű a fenti példa szerint a teljes programot HTML megjegyzésbe (<!— ... —>) zárni.

JavaScript programrészlet a HTML dokumentumban bárhol — akár többször is — előfordulhat. A programszöveg értelmezése, végrehajtása a <script> tag teljes betöltése után kezdődik meg. A JavaScript programban függvények definiálása és végrehajtandó utasítások sorozata keveredhet. A függvénydefiníciók kiértékelése csak a definíció "megjegyzésével" jár, a függvényeket a HTML lap más pontjain, általában a későbbiekben megismert eseménykezelőkben hívhatjuk meg. Célszerű a lapon felhasznált összes függvényt a lap fejében — a <head> és </head> között — definiálni.

Az egyszerű programrészleteket a böngésző azonnal végrehajtja, azaz például a

```
<HTML>
<HEAD></HEAD>
<BODY>
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
document.write("<H1 ALIGN=center>Éljen
a <I>JavaScript</I></H1>")
</SCRIPT>
... és vesszenek a vetélytársai!
</BODY>
</HTML>
```

lap középre kerülő, nagybetűs "Éljen a JavaScript" szövegét a program állította elő, míg a "... és vesszenek a vetélytársai!" szöveg a HTML dokumentum statikus része.

Adatok, változók és kifejezések

A JavaScript programban előforduló adatok csak a következő négy különböző típusba tartozhatnak: objektum, számérték (amely egyaránt jelenthet egész vagy valós számokat), szöveg (karaktersorozat) és logikai érték (true és false).

A kifejezések szintaxisa nem tér el a C-szerű nyelvekben megszokottaktól, az egyes értékeket megjelenítő literálokon túl változók, illetve függvényhívások is előfordulhatnak bennük. Kifejezések írásához felhasználhatjuk a C-ből megismert összes szokásos operátort, beleértve az olyan egzotikusakat is, mint az értékadó operátorok (pl. =+), vagy a feltételes kifejezést (feltétel ? érték1 : érték2) is.

Az aritmetikai és összehasonlító operátorok jól tűrik a szövegeket is, szükség esetén szó nélkül konvertálnak szövegek és számértékek között ideoda, de a parseInt és parseFloat függvényekkel explicit konverziót is előírhatunk, az eval függvény pedig egy szöveget mint JavaScript kifejezést értékel ki. Szövegekre itt is értelmezett a + operátor.

Természetesen változókat is használhatunk, a névadási konvenciók a C-ből ismertek, itt azonban nem kell az egyes változók típusát deklarálni, ugyanazon nevű változó élettartama során tetszőleges típusú értéket hordozhat.

Változókat a következő két módon hozhatunk létre:

```
var név [= érték]
vagy
név = érték
```

Az első szerkezet, ha elhagyjuk az értékadást, akkor nem definiált értékű változót hoz létre. A változók lehetnek globálisak, az egész programban felhasználhatók, illetve lokálisak, amelyek csak az adott függvényen belül használhatók, ott viszont elfedhetik az azonos nevű globális változót. Az első fajta deklaráció az előfordulási helyétől függően lehet globális és lokális is, a második az előfordulásától függetlenül mindig globális.

Utasítások

A JavaScript csak a következő alapszavakat használja az utasításokhoz:

break	continue	for
for...in	function	if...else
new	return	var
while	with	

nyen használó, platformfüggetlen, biztonságos alkalmazásokat hozhassunk létre. Sajnos az új könyvtárakról egyelőre nem sok tudható — hacsak valaki meg nem vásárolja a forráskódot —, nem készült el a dokumentáció, de a következő verzióval már állítólag kész lesz. Hosszú lista ismerteti az új és a régi HotJava közötti — tervezett — különbségeket, ám az újdonságok legjava a Netscape böngésző használóinak nem meglepetés. Viszont megjelennek végre a helyileg telepíthető vagy automatikusan letölthető protokoll- és tartalomkezelők (protocol-, content handler). A HotJava ezen verziója a JDK-tól független termék, amelynek bináris változata egyéni, nem kereskedelmi célokra továbbra is ingyenes maradt, de kereskedelmi célú felhasználása, illetve forráskódja már pénzbe kerül. Még nem világos, hogy az új könyvtárakat milyen feltételek mellett lehet saját programokban felhasználni. Az is érdekes kérdés, hogy vajon a Netscape, az Internet Explorer 3.0, az új operációs rendszerek támogatják-e majd ezeket a könyvtárakat.

* A World Wide Web Konzorcium (W3C) megállapodásra jutott olyan érintett szoftvergyártókkal, mint az IBM, Microsoft, Netscape, Novell, SoftQuad, Spyglass és Sun Microsystems, a HTML (Hypertext Markup Language) új, 3.2-es specifikációjában.
Az új specifikáció — amelyről részleteket is megtudhatunk — tulajdonképpen szentesíti, egységesíti a böngészőkben a HTML 2.0 óta megjelent új funkciókat, mint pl. táblázatok, programkák, képeket körülvevő szövegek. Sajnos kimaradtak belőle azok a jelentősebb újítások, amelyeket a W3C eredetileg tervezett, pl. multimédia objektumok, matematikai képletek, különálló stíluslapok, újabb tördelési lehetőségek, illetve az űrlap-funkciók bővítése.

* A JavaSoft bejelentette, hogy új, síkbeli képek (2D) rajzolására szolgáló könyvtárat definiál. Ez az API is része lesz az új JavaMedia csomagnak, amelyet a hónap végén sorra kerülő JavaOne konferencián mutatnak be.
A hírrel egyidejűleg bejelentették, hogy a JavaSoft megvásárolta és implementálja (beépíti a fenti API-ba) az Adobe Bravo nevű hordozható 2D képalkotó modelljét. A Bravo technológia — amely a széles körben elterjedt PostScript lapleíró nyelven alapul — beépítése az API-ba Jáva programok és programkák számára lehetővé teszi jó minőségű, nagy felbontású képek, szövegek megjelenítését és kinyomtatását.

* A JavaSoft megjelentette Jáva fejlesztői csomagjának (JDK) újabb, 1.02-es változatát, amely a korábbi verzió hibáin segít; például a biztonsági problémák közül kiküszöbölték a ClassLoader hibát, a programkák tűzfal mögül korlátozottabban látnak ki a hálózatra, szigorodtak a DNS névfeloldások, és az InetAddress. getLocalHost() mostantól biztonsági kivételt jelent. Kisebb változások történtek az osztályinterfészekben, de friss módszerek nincsenek, továbbá számos általános és platformspecifikus AWT hibán javítottak. A JDK-hoz új, javított API dokumentáció és természetesen a Solaris 2, Windows is jár.

Ám az összes Jáva alapszót is fenntartott, programozók által nem használható szóként kezeli. Az utasítások egy C programozó számára nagy meglepetéseket nem jelentenek, legfeljebb hiányzik nekik a switch szerkezet. Újdonság a for...in, new, illetve a with utasítás, ezekről majd az objektumoknál szólok.

Függvények definiálására a

```
function fnév ( paraméterek ) { ...
return érték }
```

forma szolgál. Látjuk, hogy a függvény visszatérési értékének típusát nem kell definiálni, ez is dinamikus, attól függ, hogy a return milyen értéket ad vissza. A függvény törzsében az egyes paraméterekre — szokásos módon — a nevükkel hivatkozhatunk, de a paramétereket egy tömb elemeiként is elérhetjük, pl. az

```
fnév.arguments[0]
```

az első paraméterre hivatkozik, míg az

```
fnév.arguments.length
```

a paraméterek számát adja meg, így lehetőséget kapunk változó számú paraméteres függvények írására.

A függvényhívásnál a paraméterátadás érték szerint történik, azaz a függvény ugyan módosíthatja a paraméterként megkapott értéket, de ennek a hívóra semmilyen hatása nem lehet. Aki imádja mellékhatásokkal (side effect) áttekinthetetlenné tenni a programjait, az használjon gyakorta globális változókat.

Objektumok

A JavaScript objektummodellje sokak számára furcsának tűnhet, engem leginkább a LISP nyelv objektumorientált kiterjesztéseire emlékeztet. A JavaScript objektum <tulajdonság, érték> párok halmaza. Az egyes tulajdonságokra (property) az ismert

```
object.property
```

szintaxissal hivatkozhatunk, az értékét használhatjuk, módosíthatjuk. Egy objektum létrehozására a new utasítás szolgál, az általa lehívott függvény kitöltheti az objektum tulajdonságainak értékeit. Például a

```
function person (first, last, age)
{
   this.first_name = first;
   this.last_name  = last;
   this.age        = age;
}
Dezso = new person("Dezső", "Nagy",
23);
Dezso.age = 24;
```

utasítássorozat létrehoz egy objektumot, amely értéket rendel a first_name, last_name, age tulajdonságaihoz, majd életkorát megváltoztatja. A függvényen belül a this az aktuális, esetünkben az éppen létrehozott objektumra hivatkozik.

A JavaScript objektumokat asszociatív tömböknek is tekinthetjük, ahol a tulajdonságnevekhez értékek tartoznak, amelyek a nevek alapján hozzáférhetők.

Ezt az analógiát erősíti az is, hogy a tulajdonságokhoz az indexelésnek megfelelő szintaxissal is hozzáférhetünk, pl. a fenti példában írhattuk volna azt is, hogy

```
Dezso["age"] = 24;
```

Ezek után nem meglepő, hogy a JavaScriptben nincsenek külön tömbök. Tömbnek olyan objektumot nevezünk, amelynek tulajdonságai a 0-tól kezdődő egész számok, ezenfelül van egy length nevű tulajdonsága a tömb "hosszának" tárolására.

Lássunk egy trükkösebb tömbkonstruktor függvényt és alkalmazását, amely kihasználja a változó számú paraméteres függvényt:

```
function initArray()
{
   this.length =
initArray.arguments.length;
   for (var i = 0; i < this.length;
i++)
     this[i+1] =
initArray.arguments[i];
}
mixed = new initArray( "text", 1, 23,
Dezso);
```

Érdekes a példa, látható, hogy a tömb értékei nem feltétlenül azonos típusúak, sőt egy objektum tulajdonságának értéke lehet egy másik objektum is. Természetesen mutatók itt sincsenek, de a null "üres objektum" szintén létezik.

Az egyes objektumokhoz függvényeket is rendelhetünk, így a szokásos módszereket kapjuk. Hosszas magyarázkodás helyett bővítsük a fenti person példát:

```
function sayYourName ()
{
   document.write("<B>Szia, "
                  + this.last_name + "
" + this.first_name
                  + "
vagyok.</B><P>");
}
function person (first, last, age)
{
   this.first_name = first;
   this.last_name  = last;
   this.age        = age;
   this.introduce  = sayYourName;
}
Dezso = new person("Dezső", "Nagy",
23);
Dezso.introduce();
```

A person által létrehozott objektumoknak lesz egy introduce tulajdonsága, amihez egy függvény tartozik. A program vastagon szedve kiírja, hogy "Szia, Nagy Dezső vagyok".

Az objektumok összes tulajdonságán a for...in ciklussal lehet végighaladni, a következő függvény például előállít egy olyan HTML szöveget, amely a paraméterként megadott (obj) és megnevezett (obj_name) objektum összes tulajdonságát s a hozzá tartozó értéket felsorolja:

```
function dump_props(obj, obj_name) {
   var result = ""
   for (var i in obj) {
      result += obj_name + "." + i + "
= " + obj[i] + "<BR>"
   }
   result += "<HR>"
   return result
}
```

Beépített objektumok

Ezek a programozási lehetőségek nem sokat érnének, ha nem lennének a JavaScriptben előre definiált objektumok, a hozzájuk tartozó tulajdonságokkal és módszerekkel. Szerencsére számos ilyen objektum van — itt fel sem tudom mindet sorolni —, ezek jó része a HTML lap egyes elemeire hivatkozik. Megadom a HTML lapokhoz tartozó egyes objektumok hierarchiáját. A hierarchiának nincs köze az öröklődéshez, csupán azt jelenti, hogy a hierarchiában fentebb álló objektum valamely tulajdonsága a lenti objektumot tartalmazza (hivatkozik rá):

- window: a böngésző ablaka;
- frames: keretek az ablakban;
- location: a megjelent lap URL-je;
- history: a böngésző által bejárt lapok;
- document: a konkrét HTML dokumentum;
- forms: űrlapok;
- űrlapelemek: text field, textarea, checkbox, password, radio, select, button, submit, reset;
- links: hivatkozások;
- anchors: dokumentumcímkék.

Ha egy beépített objektumnak több azonos típusú eleme van, akkor azokra vagy tömbszerűen lehet hivatkozni vagy az elem dokumentumban megadott neve alapján (NAME=opció). Bár minden egyes objektumhoz sok hasznos tulajdonság, módszer tartozik, aminek részletes ismertetésére nincs mód, a példák talán ízelítőt adnak a lehetőségekből.

A fenti objektumokon túl van még két segédobjektum, a Date (dátum és időkezelés) és a Math (matematikai függvények és konstansok).

A JavaScript szövegei string objektumok, amelyeken számos transzformációs, HTML-nek megfelelő formázó függvény van értelmezve. Például a

```
var worldString="Hello, world!"
document.write("<P>" +
worldString.fontcolor("red"))
```

programrészlet a "Hello, world!" szöveget piros színben jeleníti meg.

Eseménykezelés

A HTML lapok különböző elemeihez — magához a laphoz, az egyes hivatkozásokhoz, űrlapelemekhez — a böngésző az egér mozgatásával, a billentyűzet használatával kapcsolatban különböző eseményeket rendel.

Az egyes események feldolgozására az új eseménykezelők (event handler) szolgálnak, amelyeket a megfelelő HTML elem definíciójánál lehet megadni.

Az eseménykezelő egy tetszőleges JavaScript utasítássorozatot tartalmazhat, leggyakrabban egy függvény meghívását.

A következő táblázat megadja a lehetséges eseménykezelők nevét és a lehívását kiváltó eseményt. Figyelem, különböző HTML elemeknél különböző események értelmesek:

onLoad	betöltünk egy oldalt a böngészőbe
onUnload	kilépünk egy betöltött oldalról
onFocus	az űrlap valamelyik eleme a fókuszba kerül, azaz a billentyűzetről érkező karaktereket fogadja
onBlur	a fókusz elmozdul az űrlap valamelyik eleméről
onSelect	az űrlap valamelyik bemeneti mezőjét kiválasztották
onChange	az űrlap valamelyik elemének (szöveg, választás) értékét megváltoztatták
onClick	rákattintottak egy űrlapelemre (pl. nyomógombra) vagy hivatkozásra
onSubmit	elküldenek egy űrlapot a szerver felé (a submit gombra kattintottak)
onMouseOver	az egér egy hivatkozás vagy dokumentum címke fölé kerül

A következő példa egyszerű kalkulátort valósít meg, ahol a két mezőbe számokat írhatunk, a közöttük lévő legördülő listában a négy alapművelet közül választhatunk, majd az egyenlőségjellel ellátott nyomógombot megnyomva az eredmény mezőben megjelenik a számítás eredménye:

```
<HTML>
<HEAD>
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
function compute(form)
{
  var operator =
form.op.options[form.op.selectedIndex]
.text
  form.result.value =
eval(form.A.value + operator +
form.B.value)
}
</SCRIPT>
</HEAD>
```

Eddig tartott a dokumentum feje. Figyeljük meg, a compute függvény belsejében a — paraméterként megkapott — űrlapobjektum egyes részeire a nevükkel hivatkozunk: A és B a két (bemeneti), result az (eredmény) szövegmező, op pedig a műveletet kiválasztó legördülő lista. A listán belül a kiválasztott elem sorszámát a selectedIndex módszer adja vissza, ennek segítségével indexelve megkaphatjuk a műveleti jelet mint szöveget. Az eval pedig szöveget vár, és megpróbálja kifejezésként kiértékelni:

```
<BODY>
<FORM NAME="calculator">
<INPUT TYPE="text" NAME="A" SIZE=8>
<SELECT NAME=op>
<OPTION>+ <OPTION>- <OPTION>*
<OPTION>/
</SELECT>
<INPUT TYPE="text"
NAME="B" SIZE=8>
<INPUT TYPE="button"
VALUE=" = " onClick
="compute (document.
calculator)">
<INPUT TYPE="text"
NAME="result" SIZE=8>
</FORM>
</BODY>
</HTML>
```

Az egyenlőségjel feliratú (VALUE=" = ") nyomógombhoz rendeltünk egy eseménykezelőt, amely akkor aktiválódik, ha rákattintottunk (onClick), ekkor meghívja a compute függvényt, átadva neki az aktuális űrlapot.

Érdekes trükkök

Ízelítőül szeretnék néhány olyan JavaScript példát mutatni, amely ötleteket adhat HTML lapjaink feldíszítéséhez.

Kattintásra induló JavaScript függvény

A JavaScript megjelenésével kibővült a böngészőknek megadható címek (URL, Universal Resource Locator) szintaxisa is. Ismeretes, hogy az URL első, a kettőspontig terjedő része a szerverrel való kapcsolattartás protokollját definiálta, pl. http:, ftp:, gopher:. Ez a választék most bővült a javascript: (vagy az azonos jelentésű, de régies mocha:) taggal. Ezután az URL többi része helyett egy JavaScript utasítást írhatunk, amelyet a hivatkozás aktiválásánál a böngésző végrehajt. Például a következő példa azt illusztrálja, hogyan csinálhatunk olyan hivatkozást, amelyre kattintva előbb egy megerősítő kérdést kapunk, és csak azt jóváhagyva tölti be a böngész az új oldalt:

```
<HTML>
<HEAD>
<SCRIPT>
<!-
function confirmFollow(link)
{
  if(confirm("Kövessem a " + link + "
hivatkozást?"))
      window.location=link;
}
//->
</SCRIPT>
</HEAD>
<BODY>
Ez itt egy követésre méltó
<A HREF="javascript:confirmFollow
('tetszőleges URL')">hivatkozás</A>?
</BODY>
</HTML>
```

Látható, hogy a HREF tag egy függvényhívást tartalmaz, amely paraméterként megkaphat egy tetszőleges URL-t (csak arra vigyázzunk, hogy azt aposztrófok és ne idézőjelek közé zárjuk). A confirmFollow függvény akkor tölt csak be új lapot, ha a felbukkanó megerősítő kérdésre az OK gomb lenyomásával válaszolunk.

Megjegyzendő, hogy a megerősítő ablak nyomógombjainak felirata — jelenleg még? — sajnos angol marad, nem változtatható. Ugyancsak módosíthatatlan az általunk kiírt szöveg felett az ablakban megjelenő "JavaScript confirm:" szöveg.

Állapotsor-kezelés

Gyakran használható fortély, hogy a böngésző állapotsorában különböző kiegészítő üzenetek jelennek meg. Első példaként megmutatom, hogyan lehet az állapotsorba valami magyarázó szöveget kiírni akkor, ha az egér egy hivatkozás fölött áll (normálisan a Netscape az URL-t mutatja meg). Legegyszerűbben a következő módon járhatunk el:

```
<A HREF="URL"
onMouseOver="window.status = 'magyará-
zó szöveg';
return true">kapcsolat</A>
```

A fenti HREF tag — a "kapcsolat" szó — fölé állva az egérrel meghívódik az onMouseOver eseménykezelő, amely egyszerűen az állapotsorba írja a

"magyarázó szöveg"-et, majd igaz logikai értékkel visszatér.

A megoldás szépséghibája, hogy ha elmozdulunk az egérrel, az állapotsorban ott marad a kiírt szöveg mindaddig, amíg — mi vagy a böngésző — mást nem írunk oda. Sajnos olyan eseménykezelő nincs, amely akkor indulna be, ha elmozdulunk az egérrel, de az alábbi két egyszerű függvénnyel adott időzítés után letörölhetjük az állapotsort:

```
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
<!-
function stat(txt)
{
   window.status = txt;
   setTimeout("erase()",1500);
}
function erase()
{
   window.status="";
}
// ->
</SCRIPT>
```

A stat függvény először felülírja az állapotsort, majd a setTimeout hívással egy JavaScript programrészlet — itt az erase függvény meghívását — időzíti 1500 ms-mal későbbre. A fenti függvények segítségével a HREF tagba már elegendő a stat függvényt lehívni:

```
<A HREF="URL"
onMouseOver="stat('magyarázó szöveg');
return true">kapcsolat</A>
```

Néhol az állapotsort "fényreklámként" használják, valamilyen szöveget görgetnek benne jobbról balra. Bár van, akit ez idegesít, de azért magyarázatok nélkül mutatok egy egyszerű programot.

A lényeges trükk az időzített végrehajtáson túl az, hogy a fényreklám a lap betöltésekor — az onLoad esemény hatására — indul el:

```
<HTML>
<HEAD>
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
<!-
var text = "Ez itt a reklám helye ...
";
var length = text.length;
var width  = 100;
var pos    = 1 - width;
function scroll()
{
   pos++;
   var scrolled = "";
   if (pos == length) pos = 1 - width;
   if (pos < 0)
   {
     for (var i = 1; i <=
Math.abs(pos); i++)
         scrolled = scrolled + " ";
     scrolled = scrolled +
text.substring(0, width - i + 1);
   }
   else scrolled = scrolled +
text.substring(pos, width + pos);
window.status = scrolled;
setTimeout("scroll()",150);
}
//->
</SCRIPT>
</HEAD>
<BODY onLoad="scroll();return true;">
Ez itt a lap törzse!
</BODY>
</HTML>
```

Új ablak nyitása

A JavaScript lehetővé teszi, hogy új böngészőablakot nyissunk, sőt ahogy az a következő példában szereplő open paramétereiből már gyanítható, az ablak megjelenését is kézben tarthatjuk. Itt pl. egy olyan ablakot nyitunk meg, amelynek megadjuk pixelekben a kezdeti méretét, és megtiltjuk, hogy a felhasználó ezt megváltoztassa. Az új ablaknak nem lesz sem eszközsora, sem menüi.

A példa egy olyan lapot jelenít meg, ahol egyetlen nyomógomb van, erre rákattintva megnyílik az új ablak is. Az új ablak "Vége" feliratú gombjával le is zárhatjuk azt:

```
<HTML>
<HEAD>
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
<!-
function WinOpen() {

msg=open("","DisplayWindow","toolbar=
no,directories=no," +

"menubar=no,resizable=no,width=300,
height=200");

msg.document.write("<HEAD><TITLE>Hahó!
</TITLE></HEAD>");
   msg.document.write("<BODY>");
   msg.document.write("<CENTER><H2
ALIGN=center>Új ablak!</H2></P>");
   msg.document.write("<BR><BR>");
   msg.document.write("<FORM>");
   msg.document.write("<INPUT
TYPE='button' VALUE='Vége'" +

onclick='window.close()'>");
   msg.document.write("</FORM>");
   msg.document.write("</BODY>");
}
//->
</SCRIPT>
</HEAD>
<BODY>
<FORM>
<INPUT TYPE="button" VALUE="Kattints
rám" onclick="WinOpen()">
</FORM>
</BODY>
</HTML>
```

Mi lesz veled, JavaScript?

Vajon mit hoz a jövő, mennyire perspektivikus ez a programozási technológia? A HTML dokumentumokkal való szoros összefonódása népszerűvé teszi, segítségével könnyen meg lehet valósítani apróságokat. Mégsem látom a jövőjét olyan biztosnak, mint nagyobb testvéréét, a Jáváét.

A JavaScript kevésbé dokumentált, mint a Jáva. Bár jelentek meg már könyvek erről is, még vadászni kell a megbízható információk után. Nem könnyíti meg a programozók életét a Netscape sem, az újabb böngészőverziókkal a nyelv is változik. Sajnos a biztonsági kérdések sincsenek annyira átgondolva, mint a Jáva nyelvnél.

Másik problémának a nyelv támogatottságát érzem. Mivel ez szorosan a böngészőprogramokhoz tartozik, önálló JavaScript alkalmazások nem létezhetnek, ezért csak a böngészőket író szoftverházakon múlik, vajon ráharapnak-e. Jelenleg a Netscape böngészője az egyetlen, amelyik ismeri. A hírek szerint a Microsoft Internet Explorer 3.0-s változata is támogatni fogja, valószínűleg a HotJávába is belekerül. Viszont kimaradt a közelmúltban nagy harcok után és kompromisszumokat kötve elfogadott HTML 3.2-es specifikációból.

No meg mások is rájöttek arra, hogy szükség van ilyen egyszerű, böngészőoldali programozási lehetőségre. A Microsoftnál az egyszerűséget mindig is a Visual Basic jelentette, ők most nagyon erőltetnek egy erre épülő, VBscript technológiát. Az Oracle kijött az új böngészőjével, amely saját, ugyancsak a Basichez hasonló parancsnyelvet ismer. És ha halkan is, de időnként hallani a Sunnál dolgozó fejlesztési csoport véleményét, amelyik HTML parancsnyelvként a Unix-világban — szabadon hozzáférhető volta miatt — nagyon elterjedt Tcl/Tk technológiát támogatja.

Arra már a fenti szoftvergyártók is rájöttek, hogy valami hasonló eszköz jó lenne a szerveroldali programok írásához — a jelenlegi CGI mechanizmus esetleges, nem hatékony. Mindenki arrafelé kacsingat, hogy ilyenféle egyszerű nyelvi eszközzel támogassák ezt a feladatot is. Sőt a Jáva ugyancsak elmozdult ebbe az irányba: a programkák (applet) mellett már beszélnek "szerverkékről" (servlet) is, állítólag már írják a hozzájuk tartozó API-t.

KISS ISTVÁN

A CORBA technológia

Az objektumorientált technológia az elmúlt évtizedben a számítástechnika, informatika legjelentősebb területévé nőtte ki magát. Objektumorientált módszereket alkalmaznak az üzleti életben, a hardverfejlesztéseknél, a szoftverek gyártásánál, a játékprogramok írásánál, a különféle alkalmazásokban. Új sorozatunkban ezen paradigma aktuális helyzetével, fogalmaival, fejlődési irányaival, eredményeivel foglalkozunk.

Az objektumorientált világban ma (természetes módon) több irányzat létezik, ugyanakkor egységes szabvány még nincs. A heterogenitás a számítógépes alkalmazások alapvető jellemzője, hiszen ezen alkalmazásokat különböző körülmények között, különböző nyelveken, különböző hardver- és szoftverplatformokon fejlesztik. Ugyanakkor természetes az igény, hogy a különböző alkalmazások elérhessék egymás információit, közösen használhassanak komplex adatszerkezeteket, hivatkozhassanak egymás szolgáltatásaira. A nyílt rendszerek és az objektumorientált technológia ehhez igen jó kereteket és lehetőségeket nyújt.

OMG

Az objektumorientált szabványok hiánya hívta életre 1989-ben azt a szervezetet, melynek neve Object Management Group (OMG). Alapító tagjai ismert számítógépes cégek voltak (IBM, ICL, DEC, SunSoft, BNR Europe, Expersoft, Iona Technologies, Novell, HyperDesk, NCR, Hewlett-Packard, Object Design). Jelenleg több mint 500 tagja van a kis és nagy hardver- és szoftvercégektől a bankokon, telekommunikációs társaságokon át az ipari vállalatokig.

Az OMG ma egy nemzetközi konzorcium, amelynek célja, hogy

- elősegítse az objektumorientált szemlélet általánossá válását a szoftvertervezésben;
- kifejlesszen egy általános modellt és egy általános interfészt, amelyet objektumorientált technológiát alkalmazó nagyméretű, nyílt elosztott alkalmazások fejlesztésénél és működtetésénél lehet alkalmazni.

Az OMG nem egy szabványt előállító csoport, az általa kidolgozott elvek viszont egységes fejlesztést tesznek lehetővé.

Az OMG technológia középpontjában az általános referenciamodell áll, melynek neve: Object Management Architecture (OMA).

Egy OMA-elvek alapján megírt alkalmazás együttműködő osztályok és objektumok együttese, amelyek egymást az Object Request Broker (ORB) segítségével érhetik el.

Az ORB egy „szoftverbusz", amely lehetővé teszi, hogy az objektumok kérdéseket (üzeneteket) küldhessenek, fogadhassanak és válaszolhassanak azokra.

Egy elosztott rendszerben minden alkalmazás és szolgáltatás objektumnak tekinthető. Az objektumok a következő kategóriákba sorolhatók:

- objektumszolgáltatások (object services): azon objektumok tartoznak ide, amelyek biztosítják az összes kategória objektumainak létrehozásához és kezeléséhez szükséges alapvető szolgáltatásokat;
- általános eszközök (common facilities): azon objektumok, amelyek bármely alkalmazásban használhatók;
- alkalmazói objektumok (application objects): az egyes egyedi alkalmazások objektumai.

Általánosságban elmondható, hogy az alkalmazói objektumok és az általános eszközök alkalmazásorientáltak, míg az ORB és az objektumszolgáltatások sok jóval inkább rendszerfüggőek. Az általános eszközök lehetnek magas szintű szolgáltatások (mint pl. tranzakciók), amelyek az objektumszolgáltatások primitívjeiből épülnek föl.

Mindhárom kategória objektumai az ORB-n keresztül kommunikálnak egymással. Az objektumok természetesen igénybe vehetnek nem objektumszolgáltatásokat is, de ez kívül esik az OMA hatáskörén.

Az OMG munkája négy csomópont köré szerveződik, ezek:

- az ORB definiálása;
- az objektumszolgáltatások és általános eszközök definiálása;
- egy objektum-magmodell definiálása;
- konszenzusteremtés az OMG tagjaiból álló alcsoportok elképzelései között az analízis és tervezés módszertani kérdéseit illetően.

A továbbiakban az első kérdéskörbe tartozó Common Request Broker Architecture (Corba) technológiával foglalkozunk.

Mi is a Corba?

A fejlesztők a Corbát egy kliens-szerver hálózaton működő alkalmazások elosztására tudják felhasználni úgy, hogy az alkalmazások platformtól és hálózattól függetlenül működjenek. A Corba mögött ott van egy ORB, amely közvetíti a kérdéseket és a válaszokat a különböző objektumok között. Az ORB a hoston helyezkedik el, az adat és az alkalmazási réteg között (valahol a 7-es réteg alatt az OSI modellben).

A Corba célja az, hogy könnyebbé tegye a programozást és hordozhatóvá az alkalmazásokat. A fejlesztők kezébe egy szabványosított eszközkészlet kerül, amely lehetővé teszi különböző adatbázisok és állományok elérését akárhány gépen. Az interfész azonos, szabványos, ezért az alkalmazások könnyen integrálhatók.

Alapelvek

A technológia két igen elterjedt paradigmát egyesít: az elosztott kliens-szerver és objektumorientált programozás módszertanokat. A Corba objektumok az ORB segítségével létesíthetnek kapcsolatot egymással, méghozzá az OMG által definiált objektumadapteren (object adapter) keresztül.

Az objektumadapter teszi lehetővé egy ORB szolgáltatásainak igénybevételét, az ORB viszont rajta keresztül hívhatja meg az objektumok módszereit, hozhat létre vagy törölhet objektumokat, az objektumadapter feladata a biztonságról való gondoskodás is. Az ORB rajta keresztül tud hivatkozni az objektumaira.

Az alkalmazások mint kliensek szintén az ORB-n keresztül létesíthetnek kapcsolatot a Corba objektumokkal. Az együttműködést objektumorientált távoli eljárás hívásokkal biztosítja. Robusztusabbra és egyszerűbbre tervezték a Corbát, mint a szokásos távoli eljárás hívásokat. Ezt úgy érték el, hogy egy újabb réteget illesztettek be az adatok (adatbázisok) és a kliens alkalmazások közé. Az adatok így szeparál-

tak és függetlenek az alkalmazásoktól. A fejlesztő az adatokra vonatkozó kérdést a Corba objektumoknak küldi el, az ORB kezeli ezeket az üzeneteket, küldi el őket az objektumdefiníciók alapján a megfelelő objektumoknak, és közvetíti vissza a választ.

Az objektumorientált módszertan megjelenése a Corba technológiában teljesen kézenfekvő és szükségszerű. Öröklődésen itt az interfészek öröklődését értjük. A bezárás úgy jelenik meg, hogy a kliens alkalmazások semmit sem tudnak azokról az adatokról, amelyeket el akarnak érni. A polimorfizmus azt jelenti, hogy az ORB független objektumokat hoz létre, amelyek az alkalmazásokban újradefiniálhatók.

A Corba biztosítja a hostok transzparenciáját is. Az ORB különböző gépeken elhelyezett különböző Corba objektumok elérését teszi lehetővé. Ha egy kliens alkalmazás fut egy hoston, akkor az ORB-n keresztül el tud érni bárhol elhelyezett adatokat.

Miből épül fel?

A következő főbb architektúra-elemekből áll:

- egy specifikációs nyelvből, az ún. IDL-ből (Interface Definition Language), amely az interfészek programozási nyelvtől független specifikálására való;
- egy interfésztárolóból (IR), amelyben az adott elosztott rendszer összes objektumának interfészei megtalálhatók;
- egy dinamikus run-time rendszerből, az ún. DII-ből (Dynamic Invocation Interface), amely lehetővé teszi az objektumok használatát, az IR-ben tárolt interfészek elérését, üzenetek konstruálását és elküldését;
- egy absztrakciós mechanizmusból, az ún. OA-ból (Object Adapter), melynek segítségével az objektumhivatkozások leképezhetők az implementációkra.

IDL

Az objektumspecifikáció részben az objektum interfész-specifikációt, részben az implementációt jelenti. Az interfészspecifikáció készül IDL-ben. Minden objektum IDL interfésze teszi képessé az adott objektumot arra, hogy a rendszer egyéb részeivel kommunikálni tudjon.

A Corba modellben az RPC implementálásának eszközei a csonkok és a csatlakozók. A csonk a kliens folyamat, a csatlakozó a szerver folyamat részére készül. Ezek nem mások, mint lefordított IDL specifikációk. A csonkok és csatlakozók biztosítják az adott folyamatok konzisztens együttműködését, a paraméterátadást. Az IDL adott programozási nyelvbe történő adaptálásával keletkeznek, amit az OA végez el.

A Corba objektum interfész része minden esetben az IDL-en keresztül definiálható és képezhető le egy konkrét nyelvre. Ez a definíció tartalmazza a módszereket és a paramétereket, amelyek szűkebb értelemben véve alkotják az objektum interfészét. Az IDL segítségével tudja a szerver közölni a klienssel, hogy milyen műveletei elérhetők, hol vannak azok, és hogyan lehet rájuk hivatkozni.

Az IDL egy objektumspecifikációs nyelv a C++ szintaktikai és szemantikai szabályaival megegyező szabályrendszerrel és C++ előfeldolgozóval. Az IDL írja le a kliens objektum interfész részét, amelyet az implementációhoz való hozzáférésnél használ föl. Az IDL teszi lehetővé azt is, hogy kezelni tudjuk azon információkat, amelyek egy olyan kliens kifejlesztéséhez szükségesek, amelyik az adott objektum interfészműveleteit akarja használni. Az IDL több nyelvre leképezhető: az említett C++-on túl például C-re, Smalltalkra, Ada95-re. Napjainkban pedig előtérbe került a Java mint célnyelv.

Dinamikus run-time interfész

A DII azt teszi lehetővé, hogy a Corba objektumok a futási idő megkezdéséig ne is tudjanak azokról az objektumokról, amelyeket majd használni fognak. Ezen objektumokkal az ORB teremti meg a kapcsolatot. Az interfész szerver oldali részének az elnevezése Dynamic Skeleton Interface (DSI).

A DII szemantikája megfelel az IDL leírásoknak. Egy kliens objektum generál egy futási idejű kérést, azt elküldi a kiválasztott objektumnak, átadva a szükséges paramétereket. A paramétereket egy irányban láncolt listaként kezeli a rendszer, és futás idejű típusellenőrzést hajt végre rajtuk.

Az ORB a DSI-t használja föl a kérés eljuttatására ahhoz az objektumhoz, amely fordítási időben még semmit sem tud saját implementációjáról. A DSI ebben az értelemben megfelel egy típusspecifikus IDL csatlakozónak.

Működési folyamat

Az ORB a Corba architektúrában a közvetítő szerepét játssza. Ő az, aki az egyes objektumok interfészeit ismeri. Egy adott objektum IDL leírásai az interfésztárban találhatók, az egyéb, esetleg más gépeken elhelyezett objektumok elérhetőségét viszont csak az ORB ismeri.

Ha kérés érkezik, akkor az ORB megpróbálja a kérdéses objektumot megkeresni az interfésztárban. Amennyiben sikerül, akkor az implementációs táron keresztül el tudja juttatni az üzenetet a célobjektumhoz. Ha az adott objektum vagy a szervere nem aktív, akkor az ORB megkeresi az implementációs tárban vagy egy adatbázisban, hogy a megszólított objektumot hol és hogyan lehet elindítani. Ha megtalálta az információkat, akkor aktivizálja az objektumot, és elküldi neki az eredeti üzenetet.

Amennyiben ezt nem tudja megtenni, vagy nem ismeri fel a megszólított objektumot, az ORB megfelelő hibaüzenetet küld vissza a kérést elindító kliens objektumnak.

Az ORB leveszi a fejlesztők válláról az elosztott rendszerek alacsony szintű programozásának terheit. Ezek után nem kell az alacsony szintű RPC rutinok megírásával és tesztelésével törődniük. Egyszerűen be kell állítani az objektumon belül az IDL hivatkozásokat és válaszadó módszereket, s le kell fordítani azokat.

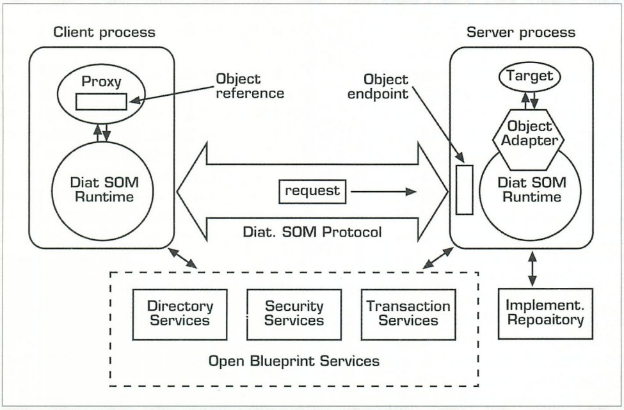
Az interfésztár egy Corba hoston található, és egy speciális ORB folyamat (démon) kezeli. Az interfésztár tartalmazza az összes objektum valamennyi IDL leírását, ami az ORB-nek szükséges. Természetesen nem korlátozódik azokra az objektumokra, amelyek ahhoz a hosthoz tartoznak, melyen az ORB fut. Az interfésztár perzisztens objektumokat tárol.

Az ORB démon egy implementációs tárat is kezel. Ez teszi lehetővé, hogy az ORB felismerje és aktivizálja az objektumok különféle implementációit. A Corba objektumok maguk nem tudnak folyamatokat futtatni, ezt az ORB teszi meg, tehát szükség esetén neki kell aktivizálnia egy-egy objektumot. Ehhez általában egy szimbólumtábla vagy más adatbázis kívánatos, amely a szükséges információkat tartalmazza. Ha egy Corba objektum elküld egy kérést egy éppen nem futó másik Corba objektumnak, akkor az ORB az implementációs tár információi alapján aktivizálja a megszólított objektumot, és átadja neki a kérdést. A fejlesztő számára viszont ez a tevékenység láthatatlan.

Objektumszolgáltatások

Az objektumszolgáltatások azok az alapvető módszerek, melyeket az egyes objektumok arra használnak, hogy más objektumokkal együtt tudjanak működni. Az objektumszolgáltatások a következő főbb csoportokba sorolhatók:

A SOMobjects



A SOMobjects az IBM Corba implementációja, amelyet röviden gyakran csak SOM-nak hívnak. Először az OS/2 2.0 alá fejlesztették ki az új verziót támogató eszközként.

Az IBM ezek után kezdett érdeklődni az OMG munkája és szabványai iránt, és a SOM új implementációja már a Corba specifikáció adaptálásaként készült el.

Jelenleg két SOM változat játszik alapvető szerepet: a 2.1-es és a 3.0-s. A 2.1-es verzió széles körben elérhető. Ez tekinthető a Corba ORB alapimplementációjának, amely azonban az objektummodellben új elemekkel bővült.

A 3.0-s verzió megvalósítja az OMG által szabványosított, korábban már említett objektumszolgáltatások egy részét, a 2.1 még nem. Alapvető eltérés van a két változatnál a programozási modellben, mindenekelőtt a példányosítás és a perzisztencia területén.

A 2.1-es verzióban a programozó szerverobjektumok módszereivel tud távoli objektumokat létrehozni, s mindig éles határvonal húzódik a lokális és távoli objektumok között.

A 3.0-s változatban viszont egy nevesítő szolgáltatást használ, ezzel meghatároz egy objektumgyárat, és majd abból származtatja az objektumokat.

A SOM 2.1-ben egy olyan perzisztens eszközrendszer áll rendelkezésre, amelyet még az OMG szabvány megjelenése előtt fejlesztettek ki. Ellenben a SOM 3.0-ban a perzisztenciát teljesen az OMG specifikációjának megfelelően implementálták újra.

A SOM 3.0 jelenleg OS/2, MVS, OS/400, Windows alatt érhető el, és valószínűleg ez év végére jelennek meg az AIX változatok.

A SOM a következő komponensekből épül föl:

- egy IDL fordító, amelyik az OMG IDL-ben megírt objektumdefiníciókat dolgozza föl, és ennek alapján hoz létre különböző állományokat, amelyeket majd a kliensek és az objektumimplementálók használnak föl;
- a SOM Runtime rendszere, amely objektumok futási idejű definiálását és módszerek aktivizálását teszi lehetővé;
- a Distributed Framework, amely az OMG ORB implementációja; ezt felhasználva lehet távoli gépen elhelyezett objektum módszerét meghívni;
- az objektumszolgáltatások; az OMG objektumszolgáltatásai közül a következők jelennek meg a SOM 3.0-ban: életciklus, biztonsági, tranzakció és nevesítő.

Egy objektumokból álló elosztott rendszer implementációjának a folyamata a következő tevékenységekből áll:

- definiálni kell az objektuminterfészeket IDL-ben;
- implementálni kell az osztályokat egy olyan nyelven, amelyet a SOM támogat;
- meg kell írni a kliens kódot szintén egy olyan nyelven, amelyet a SOM támogat; az osztályok implementálására szolgáló nyelv és a kliensé eltérő lehet.

A SOM néhány területen kiterjeszti a Corba szabvány lehetőségeit. A legfontosabbak a következők:

- különleges figyelmet szentel a nyelvfüggetlenségnek — nemcsak a kliens használhat más nyelvet, mint az objektum implementálója, hanem a származtatott osztályok implementálója is;
- támogatja a verziók bináris kompatibilitását, ami azt jelenti, hogy a kliens kódot nem kell újrafordítani, ha az osztálykönyvtárak egy új verziója megjelenik;
- kiterjeszti a Corba objektummodellt néhány egyedi új eszközzel, melyek közül az egyik legjelentősebb a metaosztály; a metaosztályok lehetővé teszik, hogy az objektumokat osztály szinten lehessen kezelni.

A Corba technológia egyre nagyobb szerepet játszik az elosztott objektumorientált alkalmazások fejlesztésében. A SOM egyike a konkrét implementációknak, amelynek előnye, hogy több különböző hardver- és szoftverplatformot támogat.

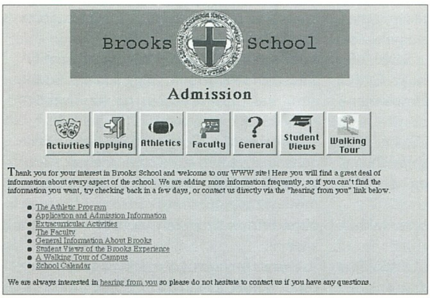
- a nevesítő objektumszolgáltatások egy objektumhoz környezetfüggő nevet rendelnek, amely nem függ más szolgáltatástól, viszont emberközeli hivatkozást eredményez;
- az eseménykezelést végző objektumszolgáltatások a különböző Corba objektumok egymás közötti aszinkron kommunikációjára használhatók;
- a perzisztens objektumszolgáltatások azok, amelyek túlélik létrehozójukat; lehetővé teszik, hogy egy objektumállapotot bármely időpillanatban lekérdezhessünk; különösen jól használhatók akkor, ha a hostot újra kell indítani egy rendszerösszeomlás után;
- az életciklus objektumszolgáltatások azok a módszerek, melyek objektumok létrehozására, a példányosításra és megszüntetésére szolgálnak;
- a konkurens objektumszolgáltatások egy adott objektum elosztott használatát teszik lehetővé;
- az export objektumszolgáltatások objektumok egybepakolására és továbbküldésére adnak módot;
- a kapcsolat objektumszolgáltatások egy Corba modell grafikus megrajzolását segítik elő;
- a tranzakció objektumszolgáltatások teszik lehetővé a felhasználók számára, hogy koordinálni tudják az objektumok olvasását és karbantartását;
- a biztonsági objektumszolgáltatások szabályozzák, hogy ki melyik objektum melyik módszerét hívhatja meg.

Juhász István

Kedvenc WWW oldalaim

Ezúttal *Dombos Tamás* 17 éves tanuló, a Netvadász verseny második helyezettje ismertet meg bennünket legkedvesebb oldalaival. Saját bevallása szerint szerencsésnek érezheti magát, hiszen már több mint egy éve gyakori használója az Internetnek.

Tavaly három hónapot tölthettem — a Soros Alapítvány jóvoltából — egy New England-i (Egyesült Államok) magániskolában. Először ennek a szerverét szeretném bemutatni. Anyagi lehetőségeik természetesen sokkal nagyobbak, mint egy magyar középiskoláé, ezért aztán semmi meglepő nincsen abban, hogy egy háromszáz diákot befogadó iskola ilyen méretű Web szolgáltatás nyújtására képes, de — talán mert kissé elfogult vagyok — Web oldalaik megérik, hogy kissé elmélyedjünk bennük *(http://brooks.mec.edu/admission/).*



Az iskola általános bemutatásán kívül sok-sok fénykép, az igazgató köszöntő szavai és természetesen "nálunk-fogod-a-legjobban-érezni-magad" propaganda is szerepel. Ez eddig eléggé szimplának tűnik, ám néhány tanár a Neten hirdeti meg házi dolgozatainak címét, sőt egypáran még órai jegyzeteiket is mindenki számára elérhetővé teszik. Így ha valaki esetleg elmulaszt egy órát, semmit sem veszít, hiszen első kézből származó, száz százalékig biztos jegyzeteket szerezhet egy klikkeléssel.

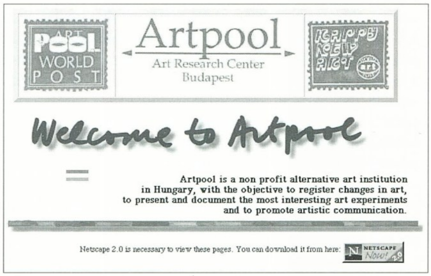
Az Internet használata azonban itt nem ér véget. Sok diák iskolai dolgozatainak megírásához is használja a WWW-t. Készülni kell egy érdekes betegségből biológiára, vagy meg kéne tudni egy eldugott közép-afrikai ország GNP-jét földrajzra, vagy egy szenátor életrajzához lenne szükség érdekes mozzanatokra? Ez mind-mind ott van egy karnyújtásnyira.

A Netvadász első fordulójára is Amerikában jelentkeztem, de a második fordulótól kezdve már én is a hazai hálózatot terheltem. (No persze, azért Amerikából is terheltem a hazait, hiszen a megfejtések nagy része magyar szerveren volt megtalálható.)

Egyik kedvenc WWW oldalam az Internet Movie Database. Ez a kezdetben önszerveződő szolgáltatás, amely egyetemi szervereken kapott helyet, mára már kinőtte magát, saját szervere van, és korlátolt felelősségű társaságként működik. Adataikat azonban — legalábbis még egy ideig — ingyenesen szolgáltatják az érdeklődőknek. Több ezer film, a mozgófilm hőskorától kezdve egészen a forgatás alatt lévőkig, megtalálható itt: szereposztás, rendező, sztori, részletek a moziból, filmkritikák és linkek a filmhez kapcsolódó egyéb webes oldalakhoz. Elég sok magyar vonatkozású filmmel is összefuthatunk. A legfrissebbeknél azt is megtudhatjuk, hogy melyik országban mikor játsszák őket. Filmőrülteknek maga a paradicsom, a többieknek pedig hasznos információtár *(http://uk.imdb.com/).*

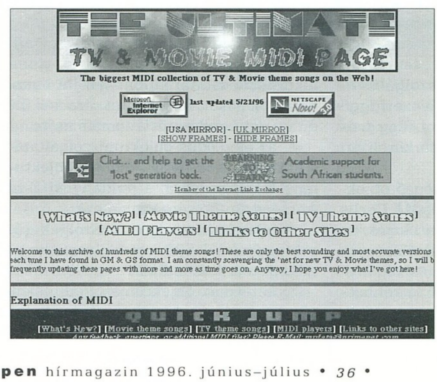
Az egyik legeredetibb magyar művészeti oldal az Artpool. Nemcsak kapcsolódási pontokat találhatunk itt a világ bármely részén fellelhető alternatív kortárs művészetekhez, de magyar művészek bemutatkozását is megnézhetjük.

Itt találkoztam életem eddigi legszenzációsabb linkpage-ével (egy oldal sok kapcsolódási ponttal): *http://www.artpool.hu/Links1.html.* Érdemes megnézni!



MaNcs... Az egyik legelső magyar országos lap, amelyik megjelent a Neten, azóta természetesen vannak már mások is — szinte hetenként jelennek meg az országos napilapok és magazinok webes szolgáltatásaikkal. Nekem mégis megmaradt a MaNcs kedvencnek.

A Villany Narancs — így hívja magát a Neten — poénos, színes és nagyon narancsos. Feliratkozhatunk az ingyenes heti MaNcs-válogatásra, amelyet E-mailen kapunk, vagy éppenséggel böngészhetjük az archívumban a régi számokat. Sajnos még mindig nem kerül föl az összes cikk, de azért az a néhány is érdemes arra, hogy elolvassuk. Ha valaki pedig még jobban érdeklődik a MaNcs iránt, az vegye



meg az ABCD-t, vagy fizessen elő a Narancsra!

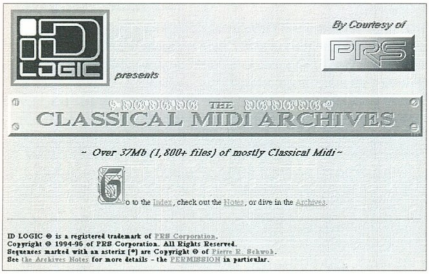
Az Internet Underground Music Archive egyike azoknak a helyeknek, ahova első netes kalandozásaim során elvetődtem. Azóta is gyakran megfordulok itt.

Az IUMA fő profilja ismeretlen — vagy mindenesetre kevésbé ismert — együttesek bemutatása. Az életrajzi adatok, dalszövegek mellett hangrészleteket is találhatunk itt, bár az egy-egy zenekarról szóló anyagok messze nem teljesek.

Ha igazán mindent tudni akarunk egy zenekarról, inkább kedvencünk home page-ét keressük fel. Ez egy keresővel (AltaVista, Infoseek stb.) eléggé gyorsan megoldható. Az eredmény lenyűgöző: kották, videoklipek, fényképek... *(http://www.iuma.com/IUMA/index_graphic.html).*



Nagy MIDI-rajongó vagyok, s bár a zeneszerzésig nem jutottam el, szívesen hallgatok egy-két jobb MIDI-t. Szerencsére az olyan helyek, ahol millió MIDI közül választhat az ember, korlátlan számban találhatók a Neten.



Ezek közül az egyik legjobb a klasszikus zene kedvelőinek szóló Classical MIDI Archive. Itt a nyitó oldal tanúsága szerint 37 megabájt (1800 fájl) MIDI tölthető le. Az oldalak szépen meg vannak csinálva, jól indexeltek, na és persze további MIDI-s oldalakhoz is találunk utalásokat. A képen a nyitó oldaluk látszik *(http:// www.prs.net/m/).*

És ha valaki nem bírja kivárni a péntek estét, hogy felcsendüljön a Dallas szignálja, vagy kedd este a Vészhelyzeté, az látogassa meg a The Ultimate TV & Movie MIDI Page-et. Sok-sok film és sorozat bevezető zenéjét tartalmazza ez az oldal *(http://www.primenet.com/ ~mrdata/midi.htm).*

Dombos Tamás

Mit is nyújt a CA-Unicenter?

A CA-Unicenter átgondolt kialakításával, funkcióival és eszközeivel széles körű támogatást nyújt a vállalati szintű vezetői és szervezői megfontolások megvalósításában, a vállalati célok elérésében. Képes biztosítani heterogén platformokat és operációs rendszereket működtető rendszerek központi helyről, központi erőforrás-koncentrációval történő felügyeletét, vezérlését és adminisztrálását.

Több mint 10 modulja közül most az esemény-felügyelet és a biztonság-felügyelet kerül bemutatásra.

Az Event Management lehetőséget nyújt

- a rendszerből érkező üzenetek azonosítására;
- az üzenetekre való automatikus reagálásra;
- az olyan nem megszokott események elkülönítésére, amelyek különleges figyelmet érdemelnek.

Valamennyi futó program és alkalmazás vagy felhasználó esetlegesen (alkalmazás), vagy szándékosan (felhasználó) tud üzeneteket kibocsátani e modul felé.

Akár üzenetek százait is képes fogadni egy perc alatt. Az Event Management biztosítja a futó folyamatok jobb áttekinthetőségét, és segíti a rendszeradminisztrátort a problémák fellelésében, valamint a problémát okozó körülmények definiálásában.

A Security Management növeli a UNIX és LAN rendszer biztonságát és sértetlenségét azáltal, hogy egy olyan teljes vállalati irányelveken alapuló rendszert működtet, amely egy belső adatbázist használ minden elérési jogosításhoz.

A Security Management a UNIX saját biztonsági rendszerét kibővíti egy olyan irányelv-alapú biztonsági modullal, amely teljes mértékben ellenőrzi a kapcsolatot az eszközök és a felhasználók között. Az említett eszközök lehetnek programok, fájlok, terminálok vagy absztrakt erőforrások, mint például a CA-Unicenter által használt utasítások.

A bővített, de ugyanakkor egyszerűsített Security Management a következőket jelenti:

- a hibák gyakoriságának csökkenése;
- nagyobb fogékonyság a felhasználók körében az adatbiztonság iránt;
- növekvő rugalmasság.

Egy átgondolt, integrált rendszerbiztonsági megoldás bevezetése legfőképp azt jelenti, hogy szigorú és hatékony biztonsági alapelvek foganatosíthatók anélkül, hogy zavaros és tarthatatlan környezetet hoznánk létre.

VT-Soft Kft.

1033 Budapest, Vörösvári út 103–105.

Tel.: 250-0744, 250-1558

Fax: 250-0750

Netscape, TIS, Oracle WEBserver

Professzionális Internet megoldások az ICON-tól

Az ICON Számítástechnikai Kft. a KFKI Számítástechnikai Rt. egyik legsikeresebb vállalkozása.

A cég 1991 óta szállít Unix-alapú megoldásokat, s rendszerintegrációs tapasztalataira támaszkodva a felhasználó céljaira optimalizált, heterogén rendszerek tervezését, telepítését és karbantartását tartja elsődleges feladatának. Az ICON a felhasználó igényeitől függően szállít Sun, HP, DEC, Tandem vagy akár PC-s környezetre (Windows NT) épülő rendszereket.

Az ICON Kft. az alábbi feladatok megoldásában tud közreműködni:

- vállalati szintű Internet rendszer tervezése;
- Internet szervergép üzembe állítása;
- biztonsági rendszer (tűzfal) kialakítása és üzembe állítása;
- Web szerver megvalósítása;
- forgalom-monitorozó és számlázórendszer kialakítása;
- Internet oktatás;
- Internet szolgáltatóval létesítendő kapcsolat kialakításának menedzselése.

Mint ismeretes, számos Internettel kapcsolatos feladat megoldható szabadon (ingyen) hozzáférhető programok üzembe helyezésével. Az Internetet üzletszerűen alkalmazó felhasználók részére megjelentek a fent említett programok professzionális változatai is.

Az ICON viszonteladói kapcsolatban áll többek között a **Netscape,** az **Oracle** és a **Trusted Information Systems (TIS)** cégekkel. Szervezetek működéséhez szorosan kapcsolódó alkalmazásokhoz a Netscape cég professzionális szerver és kliens szoftvereit kínáljuk. Adatbázis-publikációhoz az Oracle ősszel bejelentett Webserver rendszerét, biztonsági Internet tűzfalként a TIS Gauntlet Firewall programját ajánljuk, amely több mint 5000 installációval a világpiac legnépszerűbb Internet tűzfal rendszere.

ICON Számítástechnikai Kft.
1035 Budapest, Miklós tér 2.
Tel.: 188-8759, 250-9004, fax: 250-0395
HotLine: 250-0440
http://www.icon.hu

Megbízható az Ön szervere?

- Fontosak a szerverén lévő adatok?
- Tud működni a cége a gép meghibásodása esetén?
- Mennyi idő alatt javítják meg a gépét?
- Mennyi idő kell elmentett adatainak visszatöltéséhez?
- Hogyan működik a cége ez idő alatt?

Feltette már magának ezeket a kérdéseket?

Nem kell többé aggódnia, ha a Bull nagy megbízhatóságú megoldását (High Availability Solutions) választja szerverként. A HAS rendszer kettőzött szerverei biztosítják a funkciók folyamatos, megszakítás nélküli működését és az Ön nyugodt álmát.

A kialakított rendszerarchitektúra külső kapcsolatai is kettőzöttek, mind a lokális hálózat, mind az adatok megbízható tárolását végző RAID alrendszer(ek) felé. Minden RAID alrendszer két vezérlőprocesszorral rendelkezik, és két nagy sebességű (SCSI-2 F/W) buszon keresztül kapcsolódik mindkét központi egységhez.

A fenti kiépítés és a HAS szoftver biztosítja a megfelelő erőforrás feladatainak átvételét meghibásodás esetén. Ez az erőforrás lehet valamely központi egység, mágneslemez, hálózati kapcsolat vagy alkalmazás. A teljes rendszer működőképessége esetén a terhelés megosztható a gépek között. A rendszer változatos konfigurálhatósága nagy teret kínál ahhoz, hogy megtaláljuk a felhasználó számára legnagyobb megbízhatóságot nyújtó kialakítást az adott költségvetési korlátok között.

További információkkal szívesen állunk rendelkezésükre:
Bull Magyarország Kft.
1037 Budapest, Szépvölgyi út 35.
Tel.: 250-1604
Fax: 250-1754
E-mail: info@bull.hu
http://www.bull.fr
http://www.zds.com

Nest Kft.

1111 Budapest, Kende u. 13-17.
Telefon: 186-8760
Fax: 166-7503

UNIX - DOS/Windows - NetWare hálózatok integrálása

TCP/IP DOS/Windows környezetben

File és printer megosztás DOS/Windows/UNIX között • Internet szolgáltatások elérése DOS/Windows alól • UNIX és NetWare szerver párhuzamos elérése

E-Mail rendszer MS-Windows alatt

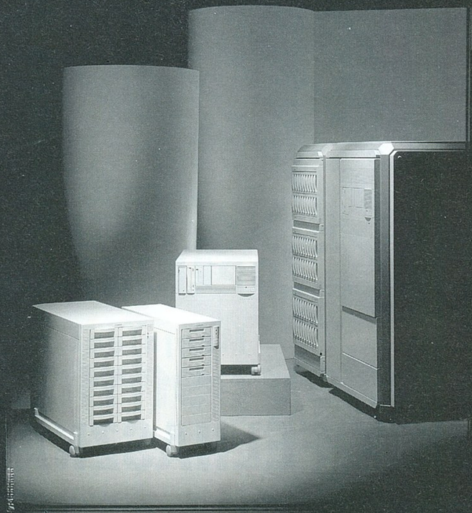
Közvetlen kapcsolat a UNIX mail szolgáltatásaihoz • Egyszerűen kezelhető grafikus felhasználói felület • Szabványos üzenet formátumok (Standard Internet, MIME)

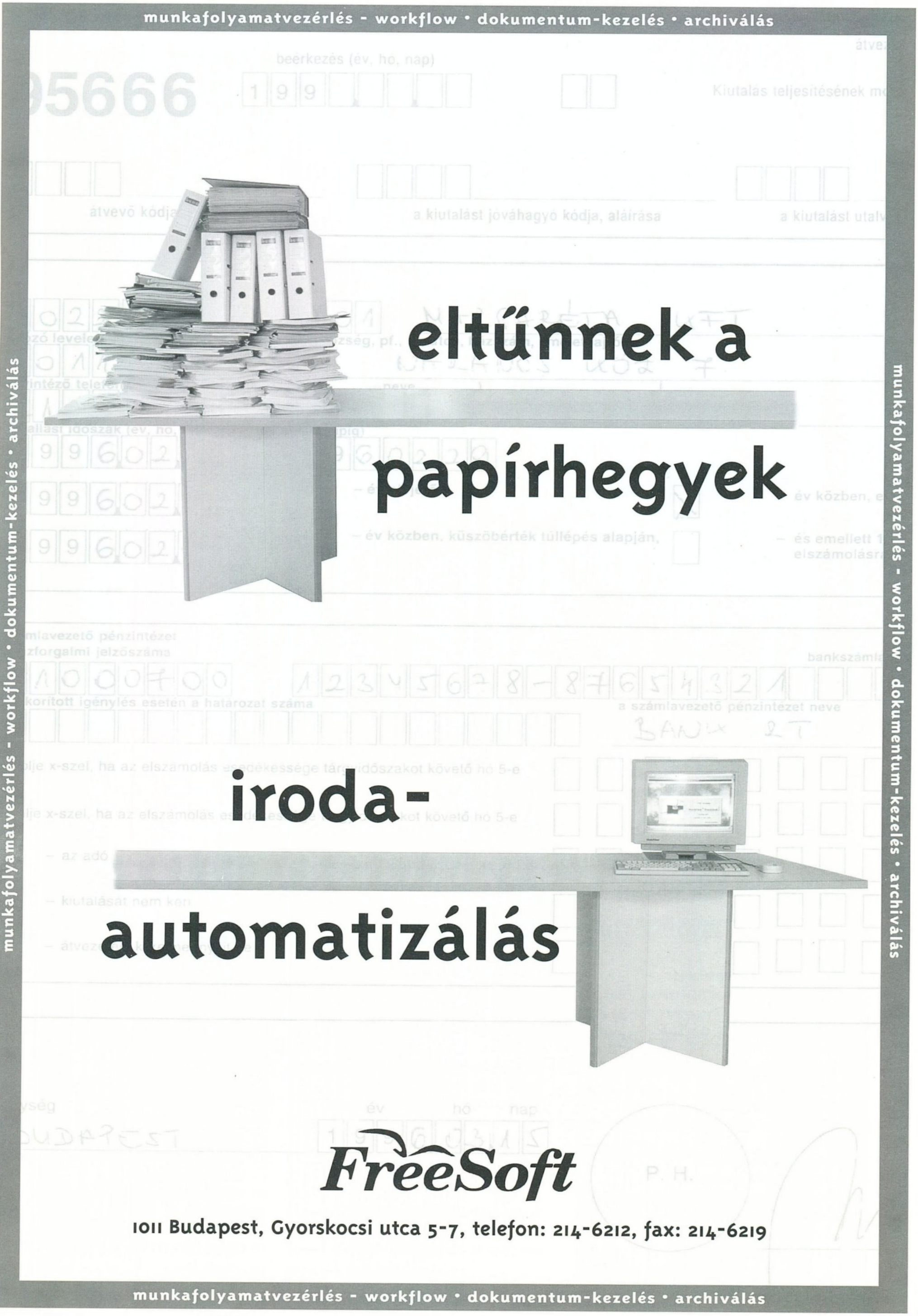
UNIX SVR4.2 PC platformon

Grafikus felhasználói felület, egyszerű adminisztráció • NetWare szerver elérés UNIX alól • DOS és MS-Windows emuláció

ftp Software, Inc.® Unipalm NOVELL®

Kérjen részletes tájékoztatást termékeinkről és megoldásainkról !




munkafolyamatvezérlés - workflow • dokumentum-kezelés • archiválás
eltűnnek a
papírhegyek
iroda-
automatizálás
FreeSoft
1011 Budapest, Gyorskocsi utca 5-7, telefon: 214-6212, fax: 214-6219
munkafolyamatvezérlés - workflow • dokumentum-kezelés • archiválás

Nyílt rendszeres eseménynaptár

Az eseménynaptárt elektronikus pointerekkel kiegészített formában folyamatosan frissítjük az Infopen Online naptár rovatában:
http://www.eunet.hu/infopen/naptar.htm

Június

4–5.: DBFORUM '96
Budapest, Marriott Hotel
Rendező: MMI Italy
Tel.: 46-359-245, +60-304-847, fax: +46-359-245

4–6.: OSF DCE Developers Conference
Brüsszel
Infó: +32-2-481-0680, fax: +32-2-466-9700

5. Novell and the Internet
Budapest, Thermal Hotel Aquincum
Infó: Novell Magyarország, fax: 266-6360

7. InterForum '96 Symposium
London
Infó: UniForum UK, tel.: +44-81-332-0446, fax: +44-81-332-0448

9–12.: Commerce in Cyberspace, a Global Reality
Az elektronikus kereskedelem felhasználóinak 6. világkongresszusa és kiállítása, Vancouver

10. EDI '96 Konferencia
Budapest, MTA-MMSZ nagyterem
Infó: HUNPRO Közlekedési Szekció, tel.: 185-0311/301, 304, fax: 166-7000

10. DATAQUEST Invitational Computer Conference
Budapest, Marriott Hotel
Infó: +44-1784-431611, fax: +44-1784-487-545

10–14. GIS/LIS '96 Central Europe
Nemzetközi térinformatikai szakkiállítás
BME K épület
Infó: Congress Kft., tel.: 212-0056, fax: 156-6581

12. XVI. Országos Minőségügyi Konferencia
EU harmonizáció — kormányzati felelősség — vállalati felkészülés
Budapest, MTESZ

12. Connecting Your World RoadShow
Budapest, Thermal Hotel Margitsziget
Infó: Novell Magyarország, fax: 266-6360

13–14. HISEC '96
"Biztonságos kommunikáció az információs társadalomban" Konferencia
Budapest, Liget-Építők Kongresszusi Központ
Infó: NJSZT, tel.: 132-9349, 132-9390, fax: 131-8140

13–18.: Tudóstalálkozó
A Magyarok IV. Világkongresszusa és Tudóstalálkozója
Ópusztaszer–Budapest
Infó: Millecentenáriumi Rendező Iroda, MVSZ–MTESZ, Budapest, Pf. 534

17–22.: ED-MEDIA '96, World Conference on Educational Multimedia and Hypermedia
Boston

25–28.: INET '96
Kanada, Montreal

Július

9–12.: The 1996 INFORMIX Worldwide User Conference & Exhibition,
Chicago
Infó: 1-800-784-6580, 1-617-736-1779

13–19. Internet Tábor
Internet- és angol nyelvoktatással egybekötött 7 napos tábor
Tihany, Hotel Press
Infó: Comfort Kft., tel.: 294-2050

22–25. 6th USENIX Security Symposium
San José (Kalifornia), Fairmont Hotel
Infó: +1-714-588-8649, fax: +1-714-588-9706

24–aug. 1.: IOI '96
Nemzetközi Diákolimpia, Veszprém
Infó: NJSZT, tel.: 132-9349, 132-9390, fax: 131-8140

Augusztus

12–16.: ECAI '96, 12th European Conference on Artificial Intelligence
Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem
Infó: NJSZT, tel.: 132-9349, 132-9390, fax: 131-8140

13–15. Data Warehouse World
New York
Infó: DCI, tel.: +1-508-470-3880, fax: +508-470-0526

16–19.: Magyar Informatikusok I. Világtalálkozója, Budapest
Infó: Gábor Dénes Műszaki Informatikai Főiskola, tel.: 250-6014, fax: 250-6022

18–23. SCO Forum '96
Santa Cruz (Kalifornia)

25–29. CA World '96
14 párhuzamos felhasználói konferencia
New Orleans
Infó (magyarországi jelentkezés): Kerorg-Soft., tel.: 201-6333, fax: 213-2019, 212-2125

27–30.: Informatika a felsőoktatásban '96 és Networkshop '96
Debrecen
Rendezők: Debreceni Universitas Egyesülés, Hungarnet, Huninet, NIIFP, NJSZT
Infó: NJSZT
Tel.: 132-9349, 132-9390, fax: 131-8140

28–szept. 1.: CeBIT HOME, Hannover
Infó: 251-0130, fax: 163-2427

Szeptember

2–6.: IFIP Congress '96
Ausztrália, Canberra
Infó: NJSZT
Tel.: 132-9349, 132-9390, fax: 131-8140

9–12.: Electronic Commerce World '96
Ohio, Greater Convention Center
Rendező: EDI World
Tel.: +1-305-925-5900, fax: +1-305-925-7533 20-29

20–29.: Budapesti Nemzetközi Vásár, a fogyasztási cikkek vására
Rendező: Hungexpo
Tel.: 263-6000, 263-6067 (Galambos Éva), fax: 263-6090

29–okt. 4. LISA '96
10th USENIX Systems administration conference
Chicago
Infó: +1-714-588-8649, fax: +1-714-588-9706

Október

2–4.: DAPSYS '96
Austrian-Hungarian Workshop on Distributed and Parallel Systems (Environments and Tools)
Miskolc
Infó: NJSZT
Tel.: 132-9349, 132-9390, fax: 131-8140

4–6. OFFICE '96 Nemzetközi Számítástechnikai, Irodaszervezési és Irodabútor Szakkiállítás és Vásár
Pécs, Sportcsarnok
Infó: +72-324-405, fax: +72-324-412

6–11.: 30. ICA konferencia
"Electronic Government in the Information Society", Budapest, Thermal Hotel Hélia
Rendező: Miniszterelnöki Hivatal Informatikai Koordinációs Iroda
Infó: 268-3326 (Szigeti András), fax: 269-0314

8–10. Unix Expo — Conference and exposition on Unix technologies
New York
Infó: Blenheim Group, USA, tel.: +1-201-346-1400, fax: +1-201-346-1532

10–11.: OOF '96
Objektum Orientált Fejlesztők Nemzeti Konferenciája, Győr
Infó: NJSZT
Tel.: 132-9349, 132-9390, fax: 131-8140

16–19.: WebNet '97, World Conference of the Web Society, San Francisco

17–18.: HungaroLogo Konferencia
Budapest
Infó: NJSZT
Tel.: 132-9349, 132-9390, fax: 131-8140



JÚNIUS végétől – Budapesten és vidéken egyaránt – már az újságosoknál is kapható az INTERNET kalauz.

Ez a magazin hetek alatt népszerűvé vált nem csak az informatikusok, hanem az Internet-tel most ismerkedő, a lehetőségeket éppen csak kóstolgató szélesebb nagyközönség számára is. Három terjesztő vállalat zsűrije egyetlen ellenvetés nélkül fogadta el a Kiadó által értékesítésre felajánlott mennyiséget, s ugyancsak örömmel szerződtek a lap értékesítésére a népszerű Internet olvasótermek, Cyber Cafék is.

Mindezek mellett Kiadónk továbbra is felkínálja a próbaelőfizetés lehetőségét, vagyis bárki szabadon megismerkedhet az újsággal mielőtt eldönti, hogy végérvényesen olvasónkká válik vagy sem.

Megrendelő

Szeretném rendszeresen kézhez kapni az Internet kalauzt, ezért élek a PRÍM Kiadó nyújtotta próba előfizetési lehetőséggel. Előfizetési szándékomat 1996. október 15-ig (a rendszeres megjelenés kezdetéig) jogomban áll visszavonni. Ha eddig az időpontig nem mondom le az előfizetést, akkor a novemberben érkező 2800 forintos számlát – amely tartalmazza az idei és az egész jövő évi előfizetés árát – a fizetési határidőre átutalom, kifizetem. *(Amennyiben a rendszeres beindulás előtt – a tavaszi, nyári, őszi számokat átolvasva – valaki úgy dönt, hogy ez nem az ő lapja, és lemondja a megrendelést, az addigi számokat INGYEN kapta, vagyis számla nem érkezik.)*

....

keltezés aláírás

A következő évre szóló megrendelést minden év november 30-ig van jogom lemondani (a lap természetesen november elejéig közreadja a következő évi előfizetési díjat), amennyiben nem teszem, hozzájárulok az automatikus meghosszabbításhoz, és a következő évi előfizetési díj decemberi kiszámlázásához.

....

keltezés aláírás

Az eddig megjelent számok közül nem mindegyik jutott el hozzám, kérem az előfizetés nyugtázásával egyidejűleg – ha még tart a raktárkészlet – küldjék el nekem

❑ a mutatványszámot ❑ a tavaszi számot ❑ a nyári számot

Megrendelő neve (OLVASHATÓAN):..

Postázási cím (OLVASHATÓAN): ....

....

Számlázási cím OLVASHATÓAN:..

....

Kérjük, ezt a lapot – kitöltve – postázza el (PRÍM Kft. 1506. Bp. Pf.: 140.) vagy faxolja el (228-3373) a Kiadónak.



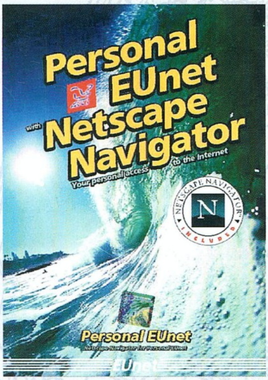
EUnet

EUnet Magyarország Kft. • 1035 Budapest, Miklós tér 1. • Tel.:(36-1) 250-9300
Fax (36-1) 250-9339 • http://www.eunet.hu • e-mail: info@eunet.hu

Personal Netscape EUnet csomag

programcsomag az Internet eléréséhez telefonon behivó EUnet ügyfelek számára

- Teljeskörű Internet elérés: WWW, FTP, E-MAIL, NEWS
- Automatikus tárcsázás (Dial-On-Demand)
- Egyszerű üzembehelyezés
- Automatikus modemfelismerés és konfigurálás
- Részletes on-line dokumentáció HYPERTEXT formátumban



AKCIÓ

Ha 1996. június 30-ig Netscape program-csomagot vásárol, 1 hónapos ajándék Internet használatot kap az EUnet Magyarország Kft. szolgáltatásain keresztül.

Megrendelhető postai utánvéttel is.

Ára 8.000 Ft+ÁFA

Vidéki elérési pontjaink

Győr Kisalföldi Vállalkozásfejlesztési Alapítvány
9022 Győr, Czuczor Gergely u. 30. Telefon: 96 316-188

Szombathely EUROBUSINESS-LINE Kft.
9700 Szombathely, Nárai u. 77.
9707 Szent Imre Herceg u. 112. Tel: 94 313-871

Szeged ZENON Kft.
6726 Szeged, Szent-Györgyi A. u. 2. Telefon: 62 430-168